

ЧК «Minerals Operating Ltd.»

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ЛИЦЕНЗИЯ №02783Р ОТ 05.06.2024 Г.

УТВЕРЖДАЮ

Директор

ТОО «Gold Corp»

Б.Б. Борисенко

2024 г.



ОТЧЕТ О ВОЗМОЖНЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ

**К ПЛАНУ ГОРНЫХ РАБОТ ПО ДОБЫЧЕ МЕДНОЙ РУДЫ
МЕСТОРОЖДЕНИЯ СЕВЕРНЫЙ САМОМБЕТ
ОТКРЫТЫМ СПОСОБОМ РАСПОЛОЖЕННОГО В
КАРАГАНДИНСКОЙ ОБЛАСТИ**

ЧК «Minerals Operating Ltd.»

Кокуш К.Ж.



Астана, 2024

Заказчик проекта:

БИН 200640026244

Наименование ТОО «GoldCorp»

Адрес Республика Казахстан, г.Астана, Район "Байқоныр",
улица Альмухана Сембинова, здание № 17

Организация – разработчик Отчета о возможных воздействиях:

ЧК «Minerals Operating Ltd.»

БИН 200140900031

Директор Шакиримов А.Б.

Юридический адрес:

Республика Казахстан, г.Астана, пр. Мангилик ел, 55/21, офис 164, тел.: 8(7172) 24 72 80

АННОТАЦИЯ

Отчет о возможных воздействиях к Плану горных работ по добыче медной руды месторождения Северный Самомбет открытым способом расположенного в Карагандинской области выполнен в полном соответствии с действующими в Республике Казахстан законодательными и нормативно-методическими актами по охране окружающей среды.

Необходимость проведения Оценки воздействия на окружающую среду определена статьей 65 Экологического Кодекса Республики Казахстан: *«1. Оценка воздействия на окружающую среду является обязательной:*

1) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 1 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии);

2) для видов деятельности и объектов, перечисленных в разделе 2 приложения 1 к настоящему Кодексу с учетом указанных в нем количественных пороговых значений (при их наличии), если обязательность проведения оценки воздействия на окружающую среду в отношении такой деятельности или таких объектов установлена в заключении о результатах скрининга воздействий намечаемой деятельности».

Намечаемая деятельность относится к пп. 2.2, п. 2, Раздела 1, Приложения 1 Экологического кодекса РК от 2 января 2021 года №400-VI ЗРК – *карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых на территории, превышающей 25 га*, т.е. намечаемая деятельность, для которой проведение оценки воздействия на окружающую среду является обязательным.

Также, согласно пп. 2.2 п. 2. раздела 2 приложения 1 ЭК РК: *«карьеры и открытая добыча твердых полезных ископаемых; открытая добыча угля более 100 тыс. тонн в год, добыча lignita более 200 тыс. тонн в год»*, относится к объектам, для которых проведение процедуры скрининга воздействий намечаемой деятельности является обязательным.

«План горных работ месторождения Северный Самомбет» выполнен ЧК «Minerals Operating Ltd.» в соответствии с «Кодексом о недрах и недропользовании» Республики Казахстан и Инструкцией по составлению плана горных работ (Утверждена приказом Министра по инвестициям и развитию Республики Казахстан от 18 мая 2018 года №351) на основе оценки минеральных ресурсов по стандарту KAZRC, выполненной компанией «MSA-Minerals Consulting Ltd.» по результатам проведенных геолого-разведочных работ в период 2023-2024гг.

План горных работ разработан для получения лицензии на добычу твердых полезных ископаемых на месторождении Северный Самомбет.

Согласно требованиям ст.204 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании» для получения лицензии на добычу твердых полезных ископаемых необходимо представить План горных работ, который соответствует требованиям ст. 216 Кодекса РК от 27 декабря 2017 года № 125-VI «О недрах и недропользовании».

Согласно требованиям ст. 216 Операции по добыче твердых полезных ископаемых, описываемые в плане горных работ, осуществляются при наличии соответствующего экологического разрешения.

При проведении разведочных работ в 1973-1975гг. на месторождении Северный Самомбет выполнены горные работы при проходке разведочных канав в общем объеме 1453 м³. Все канавы пройдены вкрест простирания рудных зон.

В 2023-2024 гг. на месторождении Северный Самомбет пройдены разведочные канавы общим объемом 5555м³ (5000м³), с целью изучения рудных тел по простиранию.

В дореволюционное время рудопроявление Северный Самомбет разрабатывалось частными предпринимателями, небольшими шахтами, карьерами, которые сохранились до настоящего времени. Отрабатывались только богатые окисленные медные руды.

В административном отношении Самомбетское рудное поле расположено в Каркаралинском районе Карагандинской области в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск и в 150 км юго-восточнее областного центра г. Караганда. Ближайший населенный пункт с.Жанатаган, расположенное в 12 км южнее участка работ. Жанатаган соединяется асфальтированной дорогой с районным центром г. Каркаралинском.

В соответствии с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека» утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для промышленных объектов месторождения Северный Самомбет принимается единый размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (в соответствии с разделом 3 Санитарных правил: карьер – п.11, пп.8 - *производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой; участки для размещения отвалов – п.11, пп.11- отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов*).

Также, согласно заключению №KZ58VWF00178079 от 17.06.2024г. в настоящем отчете содержится информация, запрашиваемая в замечаниях и предложениях государственных органов и общественности согласно протоколу размещенного на портале «Единый экологический портал» согласно ст.71 Экологического кодекса РК.

Согласно п.п. 3.1 п.1 раздела 1 приложения 2 ЭК РК от 02.01.2021 г № 400-VI ЗРК: «добыча и обогащение твердых полезных ископаемых, за исключением общераспространенных полезных ископаемых», *относится к объектам I категории.*

В проекте был проведен расчет рассеивания приземных концентраций на границе СЗЗ и на границе жилой зоны, который не показал превышений в 1 ПДК ни на границе СЗЗ, ни на границе жилой зоны (таблица 3.6 проекта).

Главной целью проведения оценки воздействия на окружающую среду являются:

1. Определение экологических и социальных воздействий рассматриваемой деятельности;
2. Выработка рекомендаций по исключению деградации окружающей среды, либо максимально возможному снижению неблагоприятных воздействий на нее.

В данных материалах приведены следующие сведения:

- обзор состояния окружающей среды района размещения предприятия на существующее положение;
- общие сведения о предприятии;
- оценка воздействия предприятия на атмосферный воздух (расчет выбросов загрязняющих веществ, предложение нормативов предельно-допустимых выбросов, обоснование размеров санитарно-защитной зоны);
- оценка воздействия предприятия на водные ресурсы и почву (расчет водопотребления и водоотведения, объемов образования отходов производства и потребления);
- оценка влияния деятельности на социально-экономическую среду региона, растительный и животный мир;
- заявление об экологических последствиях.

В проекте проведена комплексная оценка воздействия намечаемой деятельности на все сферы окружающей среды, в результате которой дана оценка средней значимости.

Валовый нормативный выброс загрязняющих веществ в атмосферу составит - **92,5997811 т/год (2025 год).**

Вся вскрышная порода будет складироваться на внешний породный отвал.

Сброса воды на период 2025 -2034 г. – не будет.

Исполнитель (проектировщик): ЧК «Minerals Operating Ltd.», Республика Казахстан, г.Астана, пр. Мангилик ел, 55/21, офис 164, тел.: 8(7172) 24 72 80.

Правом для производства работ в области экологического проектирования и нормирования является государственная лицензия №02783Р ОТ 05.06.2024г., выданная Министерством экологии и природных ресурсов Республики Казахстан.

СОДЕРЖАНИЕ

СПИСОК ТАБЛИЦ	8
СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ	8
ВВЕДЕНИЕ	9
1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	11
1.2. Геологическая изученность	13
2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ	16
2.1. Геологическая характеристика района	16
2.1.1. Стратиграфия	16
2.1.2. Интрузивные образования	18
2.1.3. Тектоника	20
2.2. Гидрогеологические условия	20
2.3. Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты	21
2.4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере	21
2.5. Горнотехнические условия разработки месторождения	27
2.6. Границы и параметры карьера	28
3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	30
3.1. Технологические решения	30
3.2. Отвалообразование	43
3.3. Складирование	44
3.4. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности	45
4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ	47
4.1. Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы	47
4.2. Краткая характеристика установок очистки отходящих газов	47
4.3. Перспектива развития предприятия	47
4.4. Перечень и нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух	47
4.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия	56
4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ	56
4.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДС	56
4.8. Расчет выбросов загрязняющих веществ	57
4.9. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы	92
4.10. Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух	92
4.11. Мероприятия по охране атмосферного воздуха	93
4.12. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий	93
4.13. Контроль за соблюдением нормативов НДС	107
5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ	112
5.1. Гидрогеологические условия	112
5.2. Водоснабжение	115
5.3. Канализация	115
5.4. Отвод карьерных вод	115
5.5. Хозяйственные водоснабжение и водоотведение	115
5.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы	117
5.7. Мониторинг водных ресурсов	117
6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ	119
6.1. Почвы	119
6.2. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров	119
6.3. Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель	119
6.4. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров	121
6.5. Мониторинг воздействия на почвы	121
7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА	122
8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ	123
8.1. Сведения о классификации отходов	123

8.2.	Описание отходов и расчет нормативов образования	124
8.3.	Программа управления отходами	124
8.4.	Обоснование объемов временного накопления отходов на территории предприятия и периодичность их вывоза	129
8.5.	Сведения о возможных аварийных ситуациях	129
8.6.	Сведения о производственном контроле при обращении с отходами	130
8.7.	Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду	131
8.8.	Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов	131
9.	ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ	133
9.1.	Источники шумового воздействия	133
9.2.	Источники вибрационного воздействия	134
9.3.	Источники неионизирующего излучения	134
9.4.	Источники радиационного воздействия	134
10.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР	135
10.1.	Растительность	135
10.2.	Животный мир	135
10.3.	Мероприятия по охране растительного и животного мира	136
10.4.	Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир	136
11.	ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ	137
11.1.	Социально-экономическая сфера	137
11.2.	Производственно-экономическая деятельность	137
11.3.	Оценка влияния на экономическую среду	138
11.4.	Информированность населения	138
12.	ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА	140
12.1.	Обзор возможных аварийных ситуаций	140
12.2.	Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений	141
12.3.	Оценка риска аварийных ситуаций	141
12.4.	Мероприятия по снижению экологического риска	141
13.	СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ	142
13.1.	Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды	142
14.	ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	143
15.	ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ	148
16.	ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	150
17.	СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ	151
18.	ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ	154
19.	ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ	156
20.	КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ	157
	СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ	165

СПИСОК ТАБЛИЦ

Таблица 1	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 2	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 3	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 4	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 5	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 6	48
Таблица 7	50
Таблица 9	96
Таблица 10	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 11	108
Таблица 11	Ошибка! Закладка не определена.
Таблица 12	132
Таблица 13	143
Таблица 14	145
Таблица 15	146
Таблица 16	147

СПИСОК ИЛЛЮСТРАЦИЙ

Рисунок 1	11
Рисунок 2	12
Рисунок 3	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 4	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 5	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 6	47
Рисунок 7	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 8	Ошибка! Закладка не определена.
Рисунок 9	137

ВВЕДЕНИЕ

В отчете о возможных воздействиях на окружающую среду, выполненному к Плану горных работ по добыче медной руды месторождения Северный Самомбет открытым способом расположенного в Карагандинской области проведены следующие работы:

- выполнен расчет величин выбросов загрязняющих веществ;
- произведен расчет максимальных приземных концентраций загрязняющих веществ, создаваемых источниками, расположенными на промплощадке;
- определены нормативы эмиссий загрязняющих веществ для источников загрязнения атмосферы;
- определен размер санитарно-защитной зоны;
- проведена инвентаризация источников сбросов сточных вод;
- выполнен суточный и годовой расчет хозяйственно-бытового и производственного водопотребления и водоотведения;
- определены виды образуемых отходов производства и потребления;
- проведен расчет объемов образования отходов производства и потребления;
- проведена классификация образуемых отходов и определены их уровни опасности;
- определены платежи за эмиссии в окружающую среду.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения объектов ТОО «GOLDCORP» нет.

Настоящим проектом рассматривается месторождение медных руд Северный Самомбет (карьер и отвалы).

Другие объекты будут рассмотрены отдельными проектными материалами.

Сроки начала и окончания эксплуатации: с 2025 года - открытый способ отработки.

Режим работы предприятия:

круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 325 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

Максимальная производительность предприятия по добыче составит 1000 тыс.т/год.

Перечень нормативно-технической документации, используемой при разработке проекта:

- Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
- Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
- Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
- Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
- Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
- Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
- Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
- Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
- «Методические указания по оценки степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;

- Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
- Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
- РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
- «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
- Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
- Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
- Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
- СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
- Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
- Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32;
- Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ О НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

В административном отношении Самомбетское рудное поле расположено в Каркаралинском районе Карагандинской области в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск и в 150 км юго-восточнее областного центра г. Караганда. Ближайший населенный пункт с.Жанатаган, расположенное в 5,7 км южнее участка работ. Жанатаган соединяется асфальтированной дорогой с районным центром г. Каркаралинском.

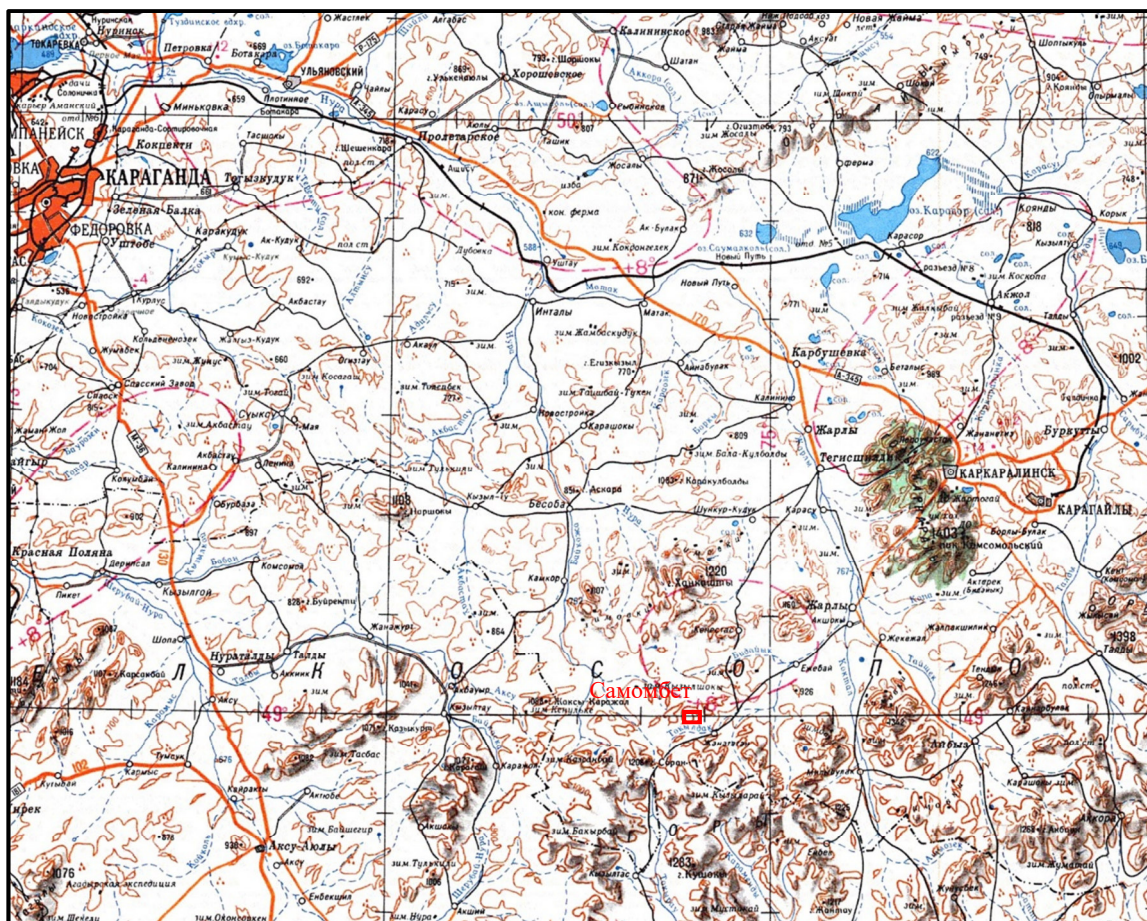


Рисунок 1 Обзорная карта расположения месторождения Северный Самомбет

В районе широко развита сеть грунтовых дорог, соединяющая между собой зимовки, поселки, отгоны. Дороги труднопроезжие весной и осенью.

В физико-географическом отношении оно располагается во внутренней гористой части Центрального Казахстана, на северо-западном склоне Балхаш-Нурина водораздела. Значительную часть территории составляет низкий мелкосопочник и пологоволнистые равнины, характеризующиеся абсолютными отметками, не превышающими 900-950 м, и относительными превышениями около 150-170 м. Над выровненным рельефом возвышаются гряды широтного простирания (Шокпар, Катантау, Макат и др.).

Население немногочисленно, представлено сельскими жителями, занимающимися скотоводством и земледелием. Многочисленные зимовки бывают заселены только в зимнее время. Ближайшая ЛЭП доходит до с. Жанатаган.

Географические координаты лицензионной площади

№ точки	Географические координаты		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	49° 02' 00"	74° 45' 00"	6,87 км ²
2	49° 02' 00"	74° 47' 28,35"	
3	49° 00' 46"	74° 48' 00"	
4	49° 00' 46"	74° 45' 31,69"	

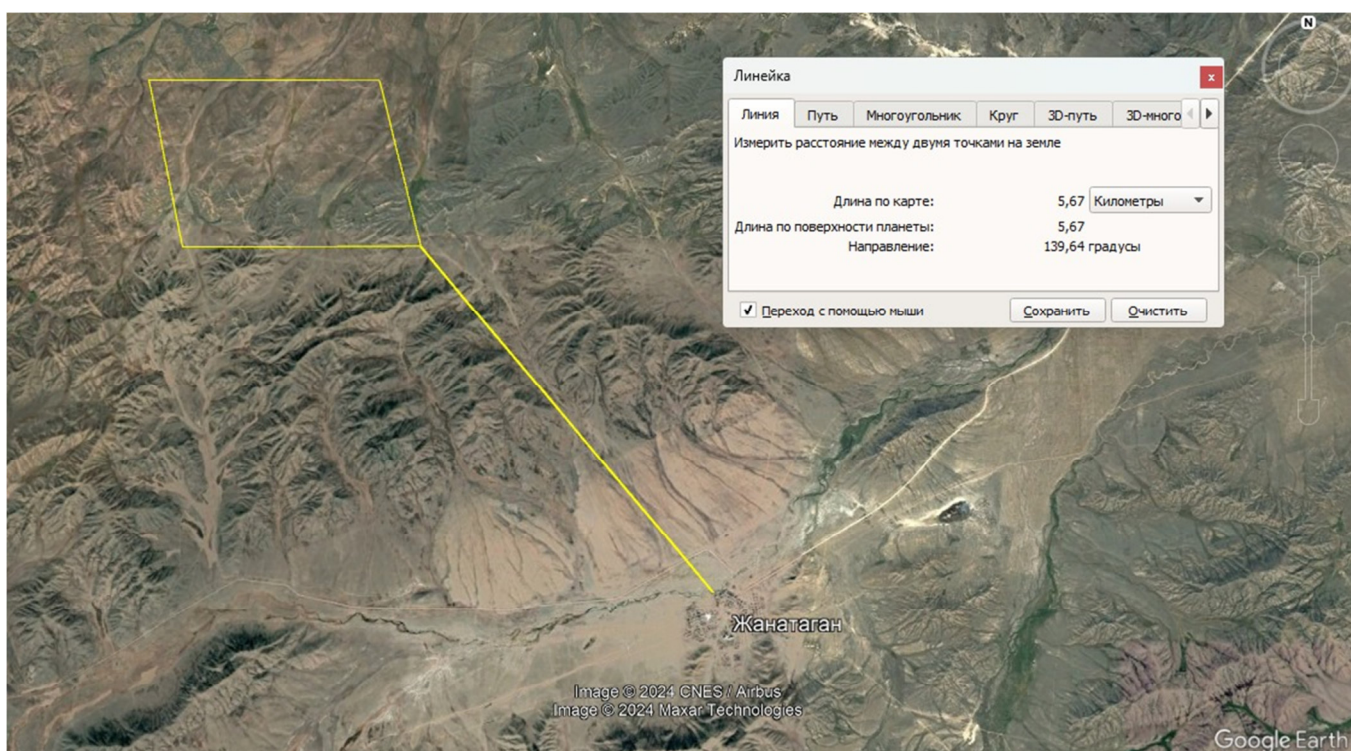


Рисунок 2 Карта –схема расположения участка относительно жилой зоны

Ближайшая жилая зона находится на расстоянии 5,7 км от месторождения.

Санитарно-профилактических учреждений, зон отдыха, медицинских учреждений и охраняемых законом объектов (памятники архитектуры и др.) в районе размещения объектов ТОО «GoldCorp» нет.

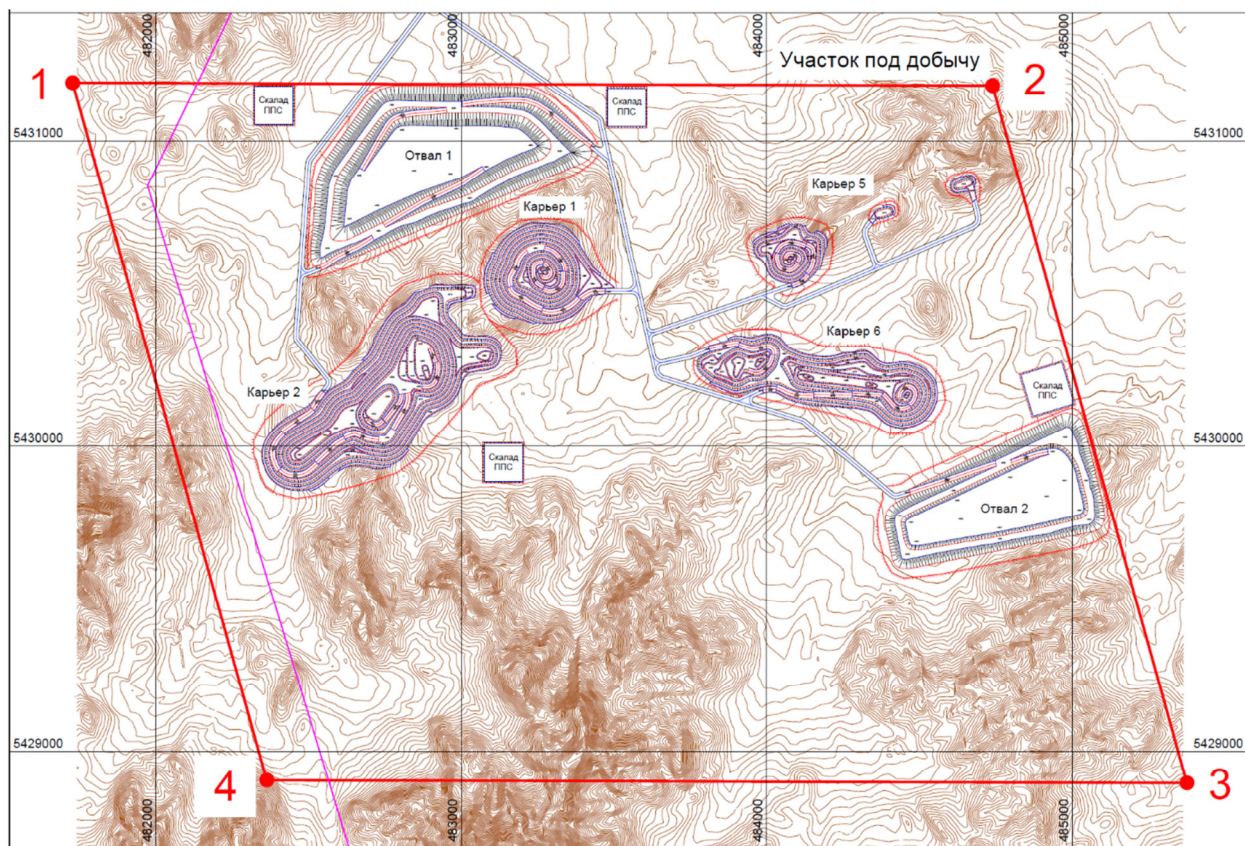


Рисунок 3 Контур лицензионного участка недр

1.2. Геологическая изученность

Первые сведения о полезных ископаемых района известны с начала позапрошлого века, когда Шангиным И.А. (1816 г.) было открыто месторождение Алайгыр и целый ряд рудопроявлений вблизи него. К этому времени относится начало деятельности в Казахстане частных горнопромышленников (Попов, Перов и др.).

Систематические геологические исследования территории начались с 20-х годов прошлого столетия.

В 1920-1923 гг. Падалка Г.Л. выполнил картирование рассматриваемого района в масштабе 1:50 000. Им были выделены нижнепалеозойские песчано-сланцевые отложения, эффузивно-осадочные породы верхнего девона-нижнего карбона, герцинские интрузии гранитоидов. Месторождения Самомбетского рудного поля Падалка Г.Л. отнес к контактово-метасоматическим с незначительными промышленными перспективами ввиду глубокого эрозийного среза.

В 1928 году сотрудниками Геологического Комитета Яговкиным И.С., Русаковым М.П., Вагановым М.И. была выделена Успенская зона, как региональная структура. В 1932 году Яговкин И.С. и Русаков М.П., описывая Успенскую зону, представляли ее структуру, возникшую в результате надвига древних отложений Шетского антиклинория на более молодые образования верхнего палеозоя. Полиметаллическое оруденение восточной части Успенской зоны они генетически связывали с гранитоидными интрузиями.

В 1942-1945 гг. Репкина А.Е. проводила на данной площади работы масштаба 1:200000. Ею была составлена сводная геологическая карта, установлено четыре этапа складчатости: допалеозойский, каледонский, варисский и киммерийский. Полезные ископаемые района описаны крайне схематично и неполно.

В середине 50-х годов в связи с открытием полиметаллического месторождения Алайгыр, редкометальных: Саран и Котантау были широко развернуты геолого-

съемочные и поисковые работы. В 1950 году Кумпан А.С. проводит съемку масштаба 1:50 000 к юго-западу от описываемого района.

Борсук Б.И. (1956г.), описывая структурный план Центрального Казахстана, считал, что время заложения Успенской зоны – догерцинское. Позднее (1960 г.) герцинский период развития структур рассматривался им как заключительная стадия каледонской орогении.

В 1950-1951 гг. Александрова М.И., Пулышев Н.А. (Центрально-Казахстанская экспедиция ВСЕГЕИ) занимались проблемами геологического строения и тектоники. Работы проводились в масштабе 1:200 000. Александрова М.И. выделяет Успенский синклинорий, в котором разрывы совпадают с общим простиранием складок, впервые отметила взбросовый и взбросо-надвиговый характер разломов в зоне.

Маренчев А.М., исследовавший значительные площади восточной части Успенского синклинория в период с 1950 по 1960 гг., установил закономерности в области размещения полиметаллических месторождений Успенского синклинория и эволюции развития смятых пород.

В 1956 г. Иняхин М.В. посетил Самомбетское рудопроявление, составил схематическую геологическую карту месторождения.

В 1958-1960 гг. Рыбалтовский Е.В. провел обобщение работ на данной территории с целью подготовки к изданию геологической карты СССР листа М-43-XXVII.

На опубликованной карте в пределах листов М-43-102-А,Б,Г осадочные и вулканогенные образования подразделяются на нижнюю и верхнюю подсвиты кайдаульской свиты (D1-2), франкий и фаменский ярусы, нижнетурнейский и верхнетурнейский подъярус, каркаралинскую и калмакамельскую свиты.

Среди интрузивных образований выделены гранодиориты топарского (С2-3), граниты и дайки калдырминского (С3), малые интрузии жаксытагалинского (Р) комплексов. Месторождения Самомбетской группы (Северный, Южный Самомбет, Котантау) автором рекомендовались для детального изучения с целью выявления их промышленной ценности.

В 1961-1965 гг. Рыбалтовским Е.В. были проведены работы по составлению сводной геологической основы масштаба 1:200 000 Восточной части Успенской зоны, и по изучению петролого-геохимических особенностей гранитоидов калдырминского комплекса.

В 1960-1962 гг. поисково-разведочные работы были проведены на месторождении Восточный Самомбет и рудопроявлении Котанатау (Актаев, 1963 г.). Результатом исследований явились отрицательные оценки этих объектов.

В 1966-1968 гг. Налимов А.А. проводили на площади листов М-43-102-А,Б,Г геолого-съемочные и поисковые работы масштаба 1:50 000. В результате работ была составлена геологическая карта, проведены горные и буровые работы, даны рекомендации по проведению детальных поисковых работ в пределах Самомбетского рудного поля.

В 1973-1975 гг. Самомбетской партией, ЦГГФЭ (Гладких Б.С. и др.) выполнены поисковые работы масштаба 1:10 000 в Самомбетской зоне. Выполнены поисковые маршруты (350 пог.км), горные работы (1453м3), буровые работы (961 пог.м), бороздовое опробование (1086 пог.м), керновое опробование (730 пог.м), штучное опробование (880 шт.), протоочки (28 шт.).

В результате работ установлено, что рудные тела на рудопроявлении Северный Самомбет представлены комплексным оруденением и распространяются до глубины 25-150 м. Подсчитаны прогнозные ресурсы по меди, висмуту, свинцу, цинку и сопутствующим элементам: германию, олову, серебру и вольфраму. Рудопроявление рекомендовано для продолжения поисково-разведочных работ с целью установления его промышленной значимости.

На рудопроявлении Южный Самомбет установлено, что свинцово-цинковые руды имеют незначительную мощность и быстро выклиниваются с глубиной. Рудопроявление

отнесено к числу мелких, непромышленных в отношении свинца, но рекомендовано для изучения на висмут с помощью горно-опробовательских и буровых работ.

2. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА РАЗМЕЩЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

2.1. Геологическая характеристика района

Район СРП характеризуется довольно сложным геолого-тектоническим строением, что обусловлено нахождением его на стыке Успенского и Токрауского синклинориев.

В настоящем плане разведки геологическое описание района приводится по материалам Кацнельсона А.Е. и Налимова А.А., выполнившим кондиционную геологическую съемку масштаба 1:50 000 на территории планшетов М-43-102-А, Б, Г в 1966-1968 гг.

2.1.1. Стратиграфия

В стратиграфическом разрезе района Самомбетской группы месторождений выделяются фаменские отложения верхнего девона, турнейские известково-сланцевые породы и вулканиты каркаралинской свиты нижнего карбона.

Девонская система

Верхний отдел. Фаменский ярус (D3fm).

Фаменские отложения широко развиты в пределах Успенского синклинория, прослеживаясь единой непрерывной полосой от пос. Актаур до месторождения Восточный Самомбет. Они, как правило, смяты в узкие линейные складки, опрокинутые как на север (район месторождения Алайгыр), так и на юг (рудопоявление Самомбет). Взаимоотношения их с нижележащими отложениями живето-франа, чаще всего, тектонические.

В пределах Самомбетского рудного поля фаменские отложения развиты к югу от месторождения Северный Самомбет. Ими сложены подножия сопок к северу и северо-востоку от месторождения Южный Самомбет. В составе отложений фамена преобладают тонкозернистые песчаники, аргиллиты, алевролиты темно-зеленого, темно-серого и черного тонов, обогащенные иногда углистым веществом. Под воздействием гранитов Кутту-Адам-Ирекского массива породы в значительной степени ороговокованы, серицитизированы и пиритизированы. При микроскопических исследованиях наблюдаются перекристаллизация полевых шпатов и кварца, замещения роговых обманок и пироксенов эпидотом, серицитом, тремолитом. Встречаются скаполит, альбит, хлорит, волластонит, клиноцоизит и др. перечисленные минералы являются характерными для типичных роговиков среднетемпературной фации изменения пород (Жариков В.А., 1959 г.).

Общая мощность пород фаменского яруса в районе месторождений Самомбетской группы колеблется от 100-120 м на юго-западе до 300-350 м на северо-востоке.

Следует отметить большое сходство литологического состава пород фамена Самомбетского месторождения с аналогичными породами Кентобе-Тогайского и Карагайлинского рудных полей, возраст которых определен на основании находок фауны, как верхнефаменский (Хамзин С., 1965 г.).

Каменноугольная система

Нижний отдел. Турнейский ярус (C1t1).

На песчано-сланцевых отложениях фамена и согласно с их напластованием залегают известково-кремнистые породы турнейского яруса. Эти породы прослеживаются единой непрерывной полосой в юго - юго-восточной части. Участка. Они слагают крылья небольшой опрокинутой антиклинальной складки, ядро которой представлено породами фамена. Северное, лежащее крыло складки уничтожено интрузией Кутту-Адам-Ирекского массива и прослеживается лишь за счет известняков и извилистых пород этой толщи. Южное крыло сохранилось полностью.

В составе отложений основную роль играют известняки, преобразованные в большинстве случаев в мраморы: углистые и углисто-кремнистые сланцы. Почти повсеместно разрез турнейского яруса начинается с горизонта окварцованных и пиритизированных гравелитов и неравномернозернистых, крупнозернистых песчаников. Этот горизонт достаточно хорошо прослеживается в основании разреза турнейских отложений и в какой-то мере может служить маркирующим. Мощность его колеблется от 5 до 50 м и более, в среднем 25-30 м. Наиболее четко он проявлен в районе месторождения Южный Самомбет. Выше по разрезу он сменяется гранатовыми, пироксен гранатовыми, волластонитовыми и гранат-воластонитовыми скарноидами и скарнами, чередующихся с углистыми и кремнисто-углистыми сланцами. Последние в значительной степени пиритизированы и графитизированы. Мощность отдельных зон скарноидов колеблется от нескольких см до 15-20 м. Мощность всей зоны скарноидов совместно с прослоями углистых и углисто-кремнистых сланцев достигает 100-120 м. Выше по разрезу залегают кремнистые, кремнисто-углистые и углисто-кремнистые сланцы, имеющие темно-серый до черного цвета. Мощность этой пачки до 300-400 м. Таким образом, общая мощность пород турнейского яруса достигает 450 м.

Нижний отдел. Визейский-намюрский ярусы нерасчлененные. Каркаралинская свита – (C1v2-nkz.)

Отложения каркаралинской свиты находятся в южной и юго-восточной частях Самомбетского рудного поля. В рельефе им соответствуют наиболее возвышенные части рельефа – г. Котантау, Макат и др.

В составе свиты ведущая роль принадлежит эффузивным образованием кислого и субщелочного состава с подчиненным количеством пород среднего состава. Последние распространены чаще всего в виде маломощных покровов в основании разреза вулканогенных пород или слагают отдельные небольшие по площади массивы среди эффузивов кислого состава. Цвет вулканогенных пород от серого и светло-серого до розовато-красного, иногда вишневого.

Общая мощность вулканогенных пород каркаралинской свиты в данном разрезе достигает 2800-3000 м.

Характерной особенностью отложений описываемой свиты является то, что образуются две относительно небольшие вулканотектонические структуры кальдерного типа. Диаметр структур 6-7 км. Падение пород в центр структур под углами 50°-70°, причем, по периферии углы падения более крутые, чем в центре. На геологических картах района Самомбетской группы месторождений прослеживаются лишь северные и северо-западные крылья этих структур.

Четвертичная система

Отложения четвертичной системы довольно широко развиты в пределах описываемого района. Ими выполнены долины мелких рек, логов. Они перекрывают склоны мелкосопочника и мелких гор. Генетически четвертичные отложения представлены аллювием, делювием, пролювием, элювием. Широко развиты смешанные делювиально-пролювиальные и другие отложения.

Средне-верхнечетвертичные отложения (QII-III) – Делювиально-пролювиальные отложения распространены чрезвычайно широко, слагая около 80-90% всех четвертичных образований. Они перекрывают склоны и выположенные водораздельные пространства мелкосопочника и долинных участков. Мощность их колеблется от небольших десятков сантиметров до 6-8 м. В составе отложений преобладают серые и желтовато-серые щебнистые суглинки, глины, супеси с крупным и средними обломками пород, щебня и гравия.

Верхнечетвертичные и современные отложения (QIII-IV). К ним относятся отложения надпойменных террас, пойм и современных русел. Отложения надпойменных террас представлены водоносными грубозернистыми песками с галькой и щебнем мощностью до 1,5 м. Аллювиальные образования пойм рек представлены намывами современного песчаного и галечного материала мощностью до 1-1,2 м. В днищах оврагов, логов и мелких пересохших речек современный аллювий представлен чаще всего грубыми суглинками, содержащими щебенку местных коренных пород. Мощность их до 0,8 м

2.1.2. Интрузивные образования

В описываемом районе интрузивные породы сконцентрированы, в основном, в одном многофазном Кутту-Адам-Ирекском массиве. Этот массив на современном эрозионном срезе имеет длину до 50 км при ширине 35 км. Общая площадь его 1750 км². Контакт интрузивных пород с вмещающими породами неровный, извилистый. Плоскости контакта во всех случаях падают в сторону вмещающих пород. Из расчетных геофизических данных, полученных Кувшиновым Г.В. (1962 г.), следует, что массив является резко ассиметричным телом. Его подводящий канал располагается в южной части массива. Северная часть массива представляется как межпластовое тело с вертикальной мощностью порядка 1,0-1,5 км. Поверхность северного контакта массива падает в сторону вмещающих пород под углом 45° до глубины 1-1,5 км, а затем резко изменяет падение в обратную сторону. Вертикальная мощность массива в южной части по расчетным данным достигает 3-4 км. Плоскость южного контакта падает под углом 45° до глубины 0,8-1,0 км, а затем под крутым углом изменяет падение в сторону центральной части. Таким образом, массив представляет собой типичный гарполит ассиметричной формы. Эрозионный срез массива на юге – 1000-1100 м, на севере – 200-300 м.

В составе данного массива выделяются 4 фазы внедрения (Кузнецов Ю.А., 1964 г.):

I фаза – габбро, габбро-нориты и габбро-диориты района месторождения Камкор.

II фаза – гранодиориты и диориты района зимовки Медеу.

III фаза – биотитовые, лейкократовые граниты, слагающие большую часть массива, и в частности, район месторождения Северный Самобет.

IV фаза – дайки гранит-порфиоров, гранодиорит-порфиоров и лампрофиоров.

В пределах нескольких фаз выделяют несколько субфаз.

Габбро, габбро-нориты и габбро-диориты I фазы внедрения образуют тела удлиненной или неправильной формы в контакте интрузии с вмещающими породами. Размеры рудных тел небольшие, не более 2×3 км, чаще всего меньше. По данным магниторазведки подобного типа породы имеют более значительные площади распространения в нижних, пидонных частях массива. Цвет пород зеленовато-темно-серый, серый и темно-серый. Состав пород: плагиоклаз (ряда лабрадора) – 40-50%, моноклинный пироксен, реже роговая обманка – 35-45%, биотит и хлорит (вторичные) – 2-3%. В контакте с гранитоидами габбро изменяется: плагиоклаз замещается калишпатом, пироксен-биотитом и т.д. От типичных габброидов описываемые породы отличаются пониженным количеством железа и магния.

Гранитоиды II фазы внедрения выделяются в западной части интрузии, где они развиты в контакте с вмещающими породами. Они прорывают не только песчано-сланцевые отложения девона и карбон, но и эффузивы каркаралинской свиты. Наблюдаются постепенные взаимопереходы между типичными гранитоидами и плагиогранитами. Макроскопически они представляют собой серые, светло-серые и розовато-серые крупно- и среднезернистые породы, иногдарассланцованные. Состав пород: плагиоклаз ряда андезита – 45-50%, кварц – 15-20%, калишпат – 15%, темноцветные (биотит и роговая обманка) – 10-15%. По петрохимическим особенностям гранодиориты Кутту-Адам-Ирекского массива практически не отличаются от подобных.

По данным магниторазведки обширные поля гранодиоритов и диоритов прослеживаются под гранитоидами Кутту-Адам-Ирекского массива.

Граниты III фазы внедрения на современном эрозионном уровне составляют 85-90 % от площади Кутту-Адам-Ирекского массива. По условиям формирования, составу и петрологическим особенностям граниты III фазы подразделяются на 3 субфазы:

- 1 субфаза – аляскитовые, лейкократовые и биотитовые крупнозернистые граниты.
- 2 субфаза – среднезернистые лейкократовые и биотитовые граниты.
- 3 субфаза – мелкозернистые пегматитоидные граниты, аплиты.

Граниты первой субфазы являются наиболее ранними образованиями, а мелкозернистые пегматитоидные граниты и аплиты, наоборот, наиболее поздними. По петрохимическим особенностям гранитоиды Кутту-Адам-Ирекского массива близки к аналогичным породам. Имеющиеся незначительные различия между ними не играют существенной роли для выяснения общих петрографических особенностей гранитоидов.

Контакты между породами различных субфаз чаще всего четкие, секущие, реже постепенные. Последние встречаются обычно между гранитами 1 и 2 субфаз и обусловлены, по-видимому, более поздними постмагматическими процессами (калишпатизацией, альбитизацией) которые наиболее четко проявились вдоль контакта двух субфаз.

Дайки гранит-порфиров, гранодиорит-порфиров и лампрофиров IV фазы внедрения чрезвычайно широко развиты в пределах Кутту-Адам-Ирекского массива, особенно в его центральной части. По взаимоотношениям друг с другом среди даек выявляется следующая последовательность внедрения от древних к более молодым: гранит-порфиры (фельзит-порфиры, кварцевые порфиры, граносиенит-порфиры) – гранодиорит-порфиры – диоритовые и диабазовые порфириты. Такая последовательность внедрения даек отражает антидромный характер эволюции магмы на стадии внедрения дайковых пород, в отличие от гомодромного характера внедрения интрузивных пород основных фаз массива.

Мощность даек кислого состава от нескольких метров до 40-50 м, длина от нескольких десятков метров до нескольких километров. Простираются в основном северо-западное 330°-350°. Мощность и длина даек основного состава значительно меньше, а простираются чаще всего северо-восточное 15°-30°.

Возраст интрузивных пород Кутту-Адам-Ирекского массива

Геологические данные: габброиды I фазы внедрения прорывают известняки нижнего турне в районе месторождения Камкор и в свою очередь прорываются гранитами III фазы внедрения и дайками IV фазы. Гранодиориты, граниты и дайки более поздних фаз внедрения прорывают эффузивы каркаралинской свиты.

Данные определения абсолютного возраста

№ п/п	Название породы	Фаза внедрения	Абсолютный возраст	Автор
1	Габбро	I фаза	329	Абдрахманов К.Д.
2	Гранодиориты	II фаза	290-303	Абдрахманов К.Д.
3	Граниты	III фаза	198-333	Рыбалтовский Е.В.
4	Граниты	IV фаза	227-350	Марсичев А.М.

Таким образом, как геологические наблюдения, так и данные определения абсолютного возраста свидетельствуют о средне-верхнекаменноугольном возрасте интрузивных пород Кутту-Адам-Ирекского массива. В тоже время петрологические особенности пород массива свидетельствуют о том, что они являются производными единого магматического очага, причем, начальными и конечными дифференциатами

являются габбро и дайки диабазов, а промежуточными – гранодиориты, граниты, аплиты и гранит-порфиры. Характер вариационной кривой не исключает, что все разновидности горных пород массива могут быть продуктами дифференциации базальтовой магмы.

2.1.3. Тектоника

Тектоническое строение района Самомбетской группы месторождений, как уже отмечалось ранее, очень сложное. Район приурочен к восточной части Успенского синклинория. Последний представляет собой линейно-вытянутую и сложно построенную складчатую зону северо-восточного простирания, расположенную между Атасу-Тектурмасским и Жама-Сарысуйскими антиклинориями. В описываемом районе синклинорий сложен мощными осадочно-вулканогенными и вулканогенными отложениями верхнего девона и нижнего-среднего карбона. Он представляет собой сильно сжатую линейную структуру, осложненную системой мелких, местами спокойных складок с наклоном крыльев 40-50°, чаще более крутых и запрокинутых к северу. Она нарушена многочисленными продольными разрывными нарушениями, вызвавшими надвигание более древних пород на молодые.

Широко развитые нарушения типа надвигов и сбросо-надвигов, вызвавшие расланцевание и развальцевание пород в районе месторождений Алайгыр-Самомбет, сопутствовали складчатости, проявившейся в обстановке бокового давления.

По данным сейсмического зондирования установлено увеличение мощности «гранитного» слоя до 20-25 км в пределах синклинория.

Непосредственно в районе месторождения Самомбетского рудного поля прослеживается опрокинутая на север небольшая антиклинальная складка с падением крыльев на юг под углами 70-75°. Ядро складки сложено фаменскими песчано-сланцевыми породами, крылья – известняками и углистыми сланцами нижнего турне.

Общее простирание складки – северо-восточное 65-70°. В районе месторождения Контау наблюдается разворот складки с простиранием на северо-восток 15-20°.

Вулканогенные образования каркаралинской свиты слагают две небольшие вулканотектонические структуры компенсационного типа. Для структур характерно падение пород к центру, причем, угол падения пород в окраинных частях структур более крутой (до 60-70°), чем в центре (30-50°).

Тектонические структуры сбросово-сдвигового характера являются наиболее поздними элементами тектоники. Основное простирание их 330-340°, падение плоскости сместителя, чаще всего, вертикальное.

2.2. Гидрогеологические условия

В ходе разведочных работ на месторождении Северный Самомбет, в период 2023-2024гг., были выполнены гидрогеологические исследования на месторождения. В ходе работ были пробурены гидрогеологические скважины, были произведены опытные откачки а так же произведен отбор проб воды.

По результатам пробных откачек дебиты скважин составили от 0,03 до 1,68л/с при понижении 9,68 и 12,71м соответственно.

Дебиты скважин при опытных откачках варьировались в пределах 0,3л/с при этом максимальное понижение составило 5,08м в скв. №151. Удельные дебиты при опытных откачках находились в пределах 0,06-0,14л/с на 1м понижения. Результаты опытно-фильтрационных работ представлены в таблице:

Результаты опытно-фильтрационных работ на участке Северный Самомбет

№ скв.	Вид откачки	Статич. уровень,	Динам. уровень,	Дебит, Q, л/с	Понижение, S, м	Удельный дебит, q,	Km, м2/сут
1	2	3	4	5	6	7	8

151	пробная	5,1	17,81	1,68	12,71	0,13	19,3
	опытная	4,96	10,04	0,34	5,08	0,06	11,3
158	пробная	7,78	17,31	0,37	9,53	0,03	4,09
	опытная	7,78	9,92	0,3	2,14	0,14	18,2
193	пробная	10,75	12,51	0,17	1,76	0,11	15,4
	опытная	10,6	12,95	0,26	2,35	0,11	8,56
148	пробная	4,53	18,34	1,28	13,81	0,092	14,3
201	пробная	6,0	19,32	0,06	13,32	0,004	0,62
202	пробная	6,14	18,52	0,17	12,38	0,013	1,14
195	пробная	13,78	25,54	0,14	11,76	0,011	1,39
194	пробная	12,27	21,95	0,03	9,68	0,003	0,4
210	пробная	25,45	25,88	0,13	0,43	0,3	50,5

2.3. Попутные полезные ископаемые и полезные компоненты

Месторождений строительных материалов и попутных полезных ископаемых на площади месторождения геологоразведочными работами не установлено.

Вскрышные породы будут использоваться для будущей рекультивации карьера.

2.4. Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Климатическая характеристика района. Среднее количество годовых атмосферных осадков изменяется от 68,2 до 264,4 мм, в среднем составляя 171,1 мм. Снежный покров появляется в ноябре-декабре. Максимальная высота (14-22 см) отмечается в январе-феврале. Начало снеготаяния февраль-март.

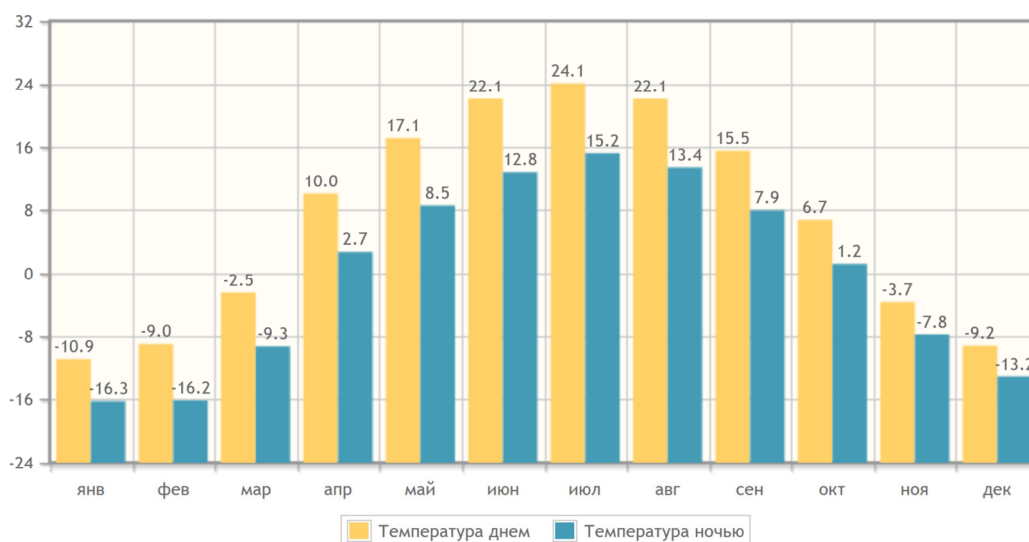
Средняя продолжительность снеготаяния 15-16 дней. Глубина промерзания грунтов 1,5-2,4 м. Ветры в районе постоянны, число штилей не превышает 6% от общего числа наблюдений, основное направление ветров северо-восточное. Среднемесячная скорость ветра изменяется от 3,8 м/с до 5,4 м/с, в среднем 4,5 м/с. Наибольшее количество осадков выпадает летом, но при этом осадки кратковременны, носят ливневый характер. Расходятся эти осадки, в основном, на испарение. Одним из опасных атмосферных явлений являются пыльные бури. Наиболее часто пыльные бури наблюдаются с мая по сентябрь.

Температура воздуха. Климатические данные приведены по метеостанции Каркаралы. Климат в районе является резко континентальным, что означает значительные колебания температуры воздуха как внутри суток, так и в разные времена года. Зимой средняя температура может опускаться до -40°C, а летом достигать +37°C. Среднегодовая температура колеблется от 0°C до 2°C.. Самый холодный месяц в году - январь, среднемесячная температура -16°C. Самый теплый месяц - июль, среднемесячная температура +24,1°C. По климатическому районированию район проектирования, согласно СНиП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», относится к району III-B.

Данные по температуре воздуха приведены в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Температура воздуха по месяцам



Атмосферные осадки. Наибольшая абсолютная влажность наблюдается в тёплый период года. Среднегодовая абсолютная влажность воздуха колеблется в пределах 5-7мб. Наибольшая относительная влажность приходится на зимние месяцы (72,575,2%), наименьшая - на летние месяцы (16-44%).

Осадков в течение года немного, их среднегодовое количество (таблица 2.2) составляет 346,96мм.

Таблица 2.2

Осадки по метеостанции Каркаралы 2006-2023гг.

Год	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	XI - ш	IV - X	Год
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
2006	10.9	29.9	5.2	13.3	19.7	70.5	83.3	22	4.9	42.8	39.4	8.6	46	256.5	350.5
2007	11.5	8.8	13.9	17.2	73.2	58.5	112.	63.6	4.4	23.2	28.8	11.8	82.2	352.2	427
2008	5.5	8.9	27.6	25	24.9	24.6	64.7	30.2	18.8	21.2	12.5	6.2	82.6	209.4	270.1
2009	7.3	4.3	22.9	28.2	37	24.3	46.6	26.3	37.7	12.4	33.6	14.8	53.2	212.5	295.4
2010	23.9	12.4	48	26.8	54.5	8.2	130.7	27.6	8.8	25.9	35.9	29.8	132.7	282.5	432.5
2011	4.6	14.7	12.8	29.5	14.4	66.9	18.3	29.9	5.9	43.9	16.6	11.6	97.8	208.8	269.1
2012	3.2	10.4	25.2	13.4	33	39.3	114.6	55	21.6	29.4	45	22.1	67	306.3	412.2
2013	13	6.3	30.1	24.1	31.2	61.8	79.6	63.3	9.5	20.1	11.8	21.1	116.5	289.6	371.9
2014	9.2	33.4	14.3	27.9	52.5	35.6	103.4	9.5	20.9	75.6	18.8	11.1	89.8	325.4	412.2
2015	11.2	11	15.9	37.9	57.9	35.2	12.4	5.2	37.4	25.1	41.3	25.5	68	211.1	316
2016	15.3	1.7	13.1	25.6	74.8	77	61.1	79.4	2.4	39.6	62.9	22.3	96.9	359.9	475.2
2017	14.4	12.1	21.3	51.1	8.7	63.3	48.2	62.2	53	26.9	14.1	17.6	133	286.5	392.9
2018	2.2	7.6	47.8	29.5	43.2	50.2	48.3	69.6	53.2	32.9	18.1	12.8	89.3	326.9	415.4
2019	4	16.1	3.5	25.3	14.7	85.7	17.3	25.8	13.3	46.3	20.8	17.2	54.5	228.4	290
2020	11.8	15.6	8.4	10.1	15.9	35.8	56	39.4	24	23.8	11.4	6.2	73.8	205	258.4
2021	15.4	9.5	17.9	4	26.3	57.9	55.5	31.8	21.6	48.9	27.1	12.8	60.4	246	328.7
2022	6.3	5.8	31.1	17	11.3	16	12.9	30.1	4.3	23.9	17.2	9.6	83.1	115.5	185.5
2023	10.8	12.3	38	11.7	6.2	13.9	9.2	60.3	75.9	68	19.8	16.1	87.9	245.2	342.2
Ср.зн	10.03	12.27	22.06	23.20	33.30	45.82	59.68	40.62	23.20	34.99	26.39	15.40	84.15	259.32	346.96

Осадки летнего периода вследствие высокого дефицита влажности почти

полностью расходуются на испарение и транспирацию растениями. Основную роль в формировании паводкового стока играют атмосферные осадки зимне-весеннего периода, так называемые, эффективные осадки.

Главным фактором формирования снеговых осадков является макрорельеф. Возвышенность в целом характеризуется повышенным количеством осадков по сравнению с окружающей равниной. Величина эффективных осадков по метеостанции Каркаралы варьирует от 46мм (2006г) до 132,7мм (2010г). Среднегодовое количество составляет 84,15мм. Период 2022-2023гг. характеризуется среднегодовыми эффективными осадками в количестве 85,5мм. Распределение сумм годовых и эффективных осадков демонстрирует рисунок 4.

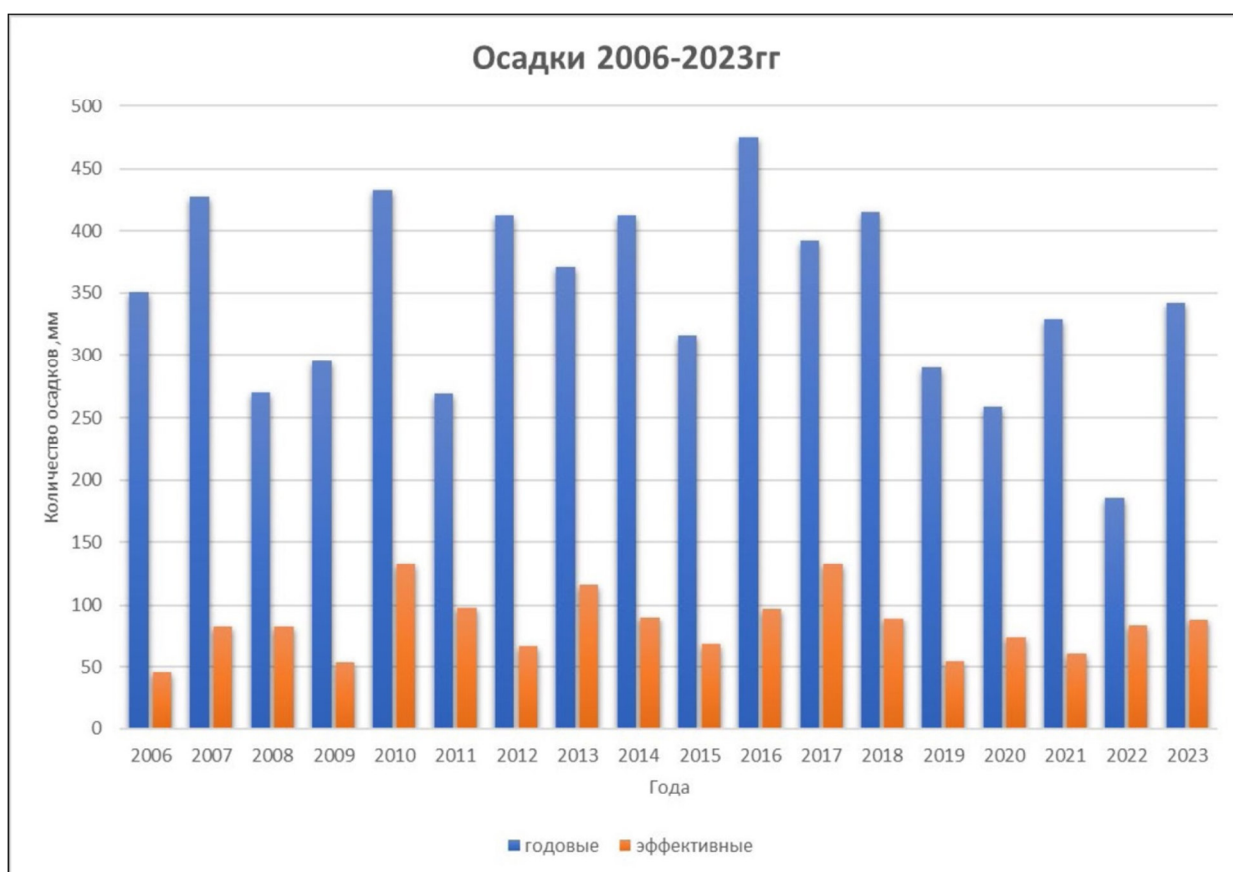


Рисунок 4 Среднегодовые и эффективные осадки за 2006-2023гг.

Снежный покров в районе незначителен и подвержен неравномерному распределению из-за сильных ветров, в основном восточных и северо-восточных направлений. Это приводит к тому, что некоторые склоны могут оставаться обнаженными, в то время как глубокие ложа могут быть полностью покрыты снегом.

В целом, климат района характеризуется степными и полупустынными условиями бореального типа, что означает небольшое количество осадков, значительные температурные различия и недостаточное покрытие снегом.

Ветер. Ветреная погода является характерной особенностью Карагандинской области. Скорость ветра величиной до 20 м/с может наблюдаться в любое время года, 25-30 м/с – в зимние месяцы. По сезонам скорость ветра меняется мало, но максимум ее приходится на зимние месяцы. В теплый период ветры зачастую имеют характер суховея, вызывая этим самые пыльные бури. Обычно, пыльные бури бывают в дневное время и продолжаются не более 40-45 минут. Ветры оказывают существенное влияние на перенос и рассеивание примесей в атмосфере, особенно слабые, штили препятствуют

подъему выбросов, и концентрация примесей у земли резко возрастает. Для изучаемого района господствующие ветры северо-восточного (средняя скорость 2.3 м/с), юго-западного (средняя скорость 4.3 м/с) направлений (таблица 2.3). В холодное время года преобладают ветры южных направлений (Ю, ЮЗ, ЮВ), а в теплое время возрастает интенсивность ветров северных румбов. Наибольшую повторяемость (23%) имеют ветры юго-западного направления. Режим ветра носит материковый характер.

Таблица 2.3

Средняя годовая повторяемость направлений ветра и штилей (%)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
10	13	13	12	16	19	11	6	12

Таблица 2.4

Средняя скорость ветра по румбам (м/с)

Направление ветра								
С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ	Штиль
3,6	4,0	3,7	3,2	3,7	4,4	4,4	3,8	0

В течение года скорость ветра в районе исследований колеблется от 3.0 м/с, до 3.8 м/с (таблица 2.5, рисунок 5).

Таблица 2.5

Средняя месячная и годовая скорость ветра (м/с)

Месяцы, год												
I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	Год
3,6	3,7	3,6	3,8	3,7	3,4	3,3	3,0	3,1	3,4	3,5	3,4	3,5



Рисунок 5 Средняя месячная скорость ветра (м/с).

Влажность воздуха. Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца 78%, наиболее теплого месяца 41%.

Влажностный режим определяют относительная влажность воздуха и осадки. Относительная влажность воздуха в среднем за год составляет 59%. Параметры погоды представлены в таблицах 2.6-2.8

Таблица 2.6

Влажность воздуха, %

январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
78	76	75	56	48	40	41	40	43	60	76	79	59

Таблица 2.7

Облачность, баллы

месяц	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
общая	6,2	5,1	5,0	4,7	4,8	4,2	4,1	3,3	3,3	4,5	5,8	6,0	4,8
нижняя	3,2	2,2	2,4	2,1	2,2	2,3	2,4	1,7	1,4	2,4	3,6	3,5	2,5

Таблица 2.8

Число ясных, облачных и пасмурных дней

	январь	февраль	март	апрель	май	июнь	июль	август	сентябрь	октябрь	ноябрь	декабрь	год
Общая облачность													
ясных	5	7	8	7	6	6	7	11	11	9	6	5	88
облачных	13	13	15	18	21	22	22	19	18	16	13	13	203
пасмурных	13	8	8	5	4	2	2	1	1	6	11	13	74
Нижняя облачность													
ясных	16	17	19	18	16	15	14	19	21	20	13	15	203
облачных	10	8	9	11	15	15	17	12	9	9	11	10	136
пасмурных	5	3	3	1	0	0	0	0	0	2	6	6	26

Опасные атмосферные явления. В результате естественных процессов, происходящих в атмосфере, на Земле наблюдаются явления, которые представляют непосредственную опасность, могут нанести значительный ущерб населению и хозяйству, а также затрудняют функционирование систем человека. К таким атмосферным опасностям относятся: туманы, гололед, молнии, ураганы, бури, смерчи, град, метели, торнадо, ливни и др.

Туманы. Туманы наблюдаются круглогодично. Они не устойчивы, повторяемость их в отдельные годы колеблется от 10 до 30 дней. В теплый период туманы встречаются реже.

Гололед. Гололед наблюдается преимущественно в холодное полугодие с октября по март. Среднее число их в зимние месяцы 6-7.

Метели. Метели представляют собой явление переноса снега ветром над земной поверхностью, этот перенос иногда сочетается со снегопадами. Продолжительная снежная и суровая зима в сочетании со значительными скоростями ветра способствует наибольшему развитию метельной деятельности, где за зиму отмечается около 16 дней с метелью. В зависимости от устойчивости, продолжительности, снежности и ветрового режима зимы, число дней с метелью в отдельные годы изменяется в больших пределах.

Грозы и град. Число дней с грозами достигает 11. Грозовая активность наиболее ярко проявляется в летние месяцы в июле (4 дня). В результате чего могут возникнуть пожары. Град выпадает сравнительно редко 1-3 дня за лето, в отдельные годы может быть 4-5 дней.

Число дней с различными явлениями представлено в таблице 2.9

Таблица 2.9

Число дней с различными явлениями

явление	янв	фев	мар	апр	май	июн	июл	авг	сен	окт	ноя	дек	год
дождь	1	2	4	6	9	8	8	5	4	6	5	2	60
снег	17	13	7	2	0,3	0	0	0	0,03	2	8	14	63
туман	5	4	4	0,4	0,2	0,03	0,1	0	0,1	1	4	5	24
мгла	0,1	0,04	0,1	0,03	0,03	0,1	0,1	0,1	0	0,1	0	0	1
гроза	0	0	0,1	0	2	3	4	1	0,2	0,1	0,1	0	11
метель	5	6	1	0,1	0,03	0,03	0	0,03	0,1	0,03	1	3	16
пыльная буря	0	0	0	0,3	0,4	1	1	1	0	0,3	0	0	4
гололёд	0,4	1	0,2	0	0	0	0	0	0	0,03	0,2	1	3

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, по средним многолетним данным наблюдений на метеостанции за период 2018-2023 гг, приведены в таблице 2.10.

Таблица 2.10

Коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере

Наименование параметра			Величина
1			2
Коэффициент, зависящий от стратификации атмосферы, А			200
Коэффициент рельефа местности			1
Средняя максимальная температура наружного воздуха наиболее жаркого месяца года (июль), °С, $T_{нар.ж}$			+29,6
Средняя температура наиболее холодного месяца (январь), °С, $T_{нар.х}$			-17,6
Наибольшая в году скорость ветра с повторяемостью не менее 5%, м/с, U^*			8,0
Среднегодовая роза ветров, %			
С	13	Ю	9
СВ	37	ЮЗ	13
В	9	З	9
ЮВ	4	СЗ	6
Штиль			4

Преобладающее направление ветра в холодное и теплое времена года – северо-восточное. Роза ветров рассматриваемой территории показана на рисунке 6.

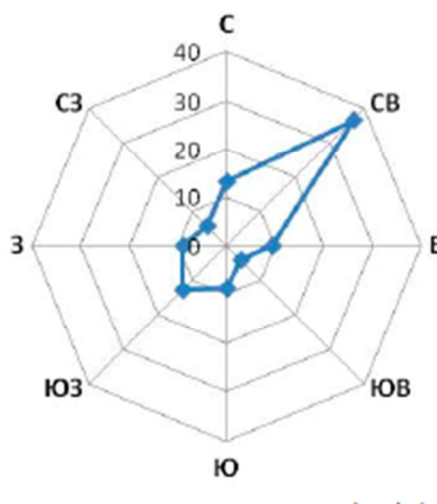


Рисунок 6 Роза ветров (м/с) по направлениям

2.5. Горнотехнические условия разработки месторождения

Породы месторождений по крепости относятся средней крепости и к крепким. По буримости породы имеют VII-XI категории. Руды и породы не слёживаются.

По химико-минералогическому составу и строению руды месторождения Северный Самомбет подразделяются на окисленные и сульфидные.

Глубина зоны окисления на месторождении Северный Самомбет колеблется от 5-10 м (район скважины №9) до 80-90 м (скважина №4) и зависит прежде всего от уровня грунтовых вод (наиболее высокий в районе зоны №1, наиболее низкий – в зонах №3, №4). Средняя глубина зоны окисления, по историческим данным составляет порядка 20-25 м.

Анализ геологических, инженерно-геологических, географо-экономических, климатических и технологических сведений о рассматриваемом месторождении, а также существующее состояние горных работ позволяют прогнозировать следующие горнотехнические условия его разработки:

1. Разведанные руды месторождения Северный Самомбет имеют небольшую глубину залегания от дневной поверхности и это является определяющим фактором для разработки его открытым способом.

2. Данные о слагающих породах свидетельствуют, что наличие плотных, скальных разновидностей горной массы требует применения буровзрывных работ для их предварительной подготовки к выемке.

3. По гидрогеологическим условиям месторождение относится к простым. Водоприток в карьеры за счет дренажа подземных вод и осадков будет собираться в зумпфы на нижних горизонтах карьеров для дальнейшего использования в качестве технической воды для орошения и пылеподавления.

4. Свойства горных пород и руд, условия их залегания, климатические условия и масштабы предстоящей деятельности обуславливают применение цикличной технологии производства вскрышных и добычных работ с использованием гидравлических экскаваторов в комплексе с автомобильным транспортом. В этих условиях предполагается следующий состав технических средств комплексной механизации основных производственных процессов:

- Буровые станки типа Kaishan KG610;
- Гидравлический экскаватор, Hitachi ZX870H-5G с вместимостью ковша 4,3 м³ в исполнении «обратная лопата»;
- Карьерный автосамосвал LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т;
- вспомогательное оборудование: зарядная машина типа МСЗУ-15-НП-К на базе автомобиля КамАЗ-43118, бульдозеры типа Shantui SD32, автобус типа КамАЗ-4208,

поливооросительная машина типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228, топливозаправщик, Автогрейдер типа XCMG GR215A, фронтальный погрузчик XCMG LW800K с ковшом емкостью 4,5 м³.

В случае производственной необходимости указанные модели оборудования могут быть заменены на аналогичные по типоразмеру. При этом не должно быть допущено нарушение требований безопасности и ухудшение проектных технико-экономических показателей.

2.6. Границы и параметры карьера

Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель, которая смоделирована по результатам геологоразведочных работ за период 2023-2024гг, проведенная в рамках плана разведки месторождения Северный Самомбет.

Проектирование карьера осуществлялось в геоинформационной системе Micromine 2020. В данной программе реализована возможность 3D моделирования рудных тел, определение и оконтуривание границ карьера, проектирование схемы вскрытия, определение погоризонтных объемов руды и вскрышных пород, расчет коэффициента вскрыши, проектирование отвалов.

При соблюдении оптимальных технологических и безопасных условий отработки обеспечивается устойчивость бортов карьера. Параметры уступов и бортов приняты на основании инженерно-геологической характеристики пород и руд с учетом «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки».

При построении карьера были учтены следующие конструктивные параметры:

1. Высота уступа равна 10 м, углы откоса уступов в их предельном положении равно 50-65°;
2. Ширина предохранительной бермы равна 6м;
3. Продольный уклон транспортной бермы – 80-100%, ширина транспортной бермы для двухполосного движения автосамосвалов г/п 45 т 18м. При однополосном движении – 15м;
4. Через каждые 600 м транспортного съезда устраиваются горизонтальные площадки длиной 50 м (согласно п.2015. «Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы»).

На рисунке 6 и на чертеже №10001-ОГР-№10004-ОГР, представлен план карьера на конец отработки, оконтуривание которого произведено с учетом указанных выше положений, требований Норм технологического проектирования, а также данных топографической карты поверхности. Проектирование карьера и определение объемов горной массы в его контурах произведено в программе Micromine.

Конструктивные элементы, принятые при проектировании карьера приведены в таблице 2.11. Параметры карьера приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.11

Параметры конструктивных элементов карьеров

Параметры уступов	Значение
Высота уступа, м	10
Угол откоса уступа, град	65°
Ширина предохранительной бермы на остальных горизонтах, м	6
Генеральный угол борта карьера, град	24-32°

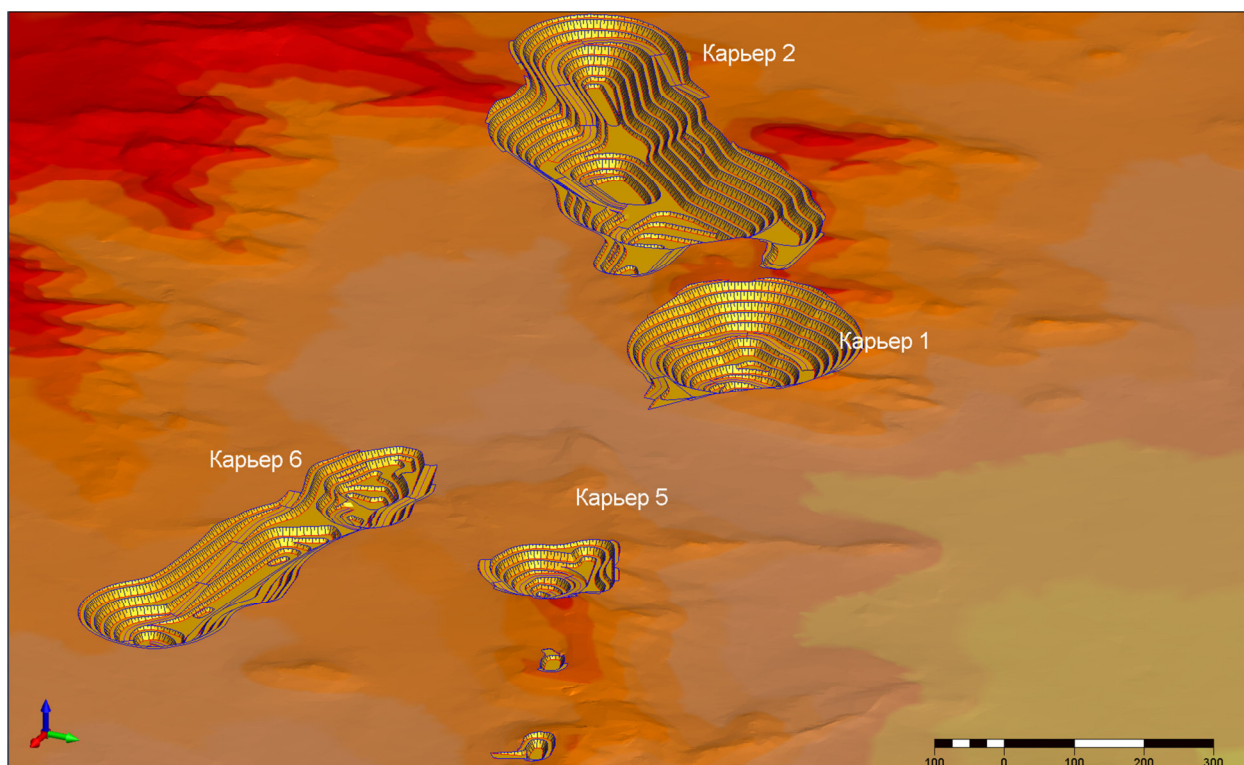


Рисунок 7 План карьеров на конец отработки

Таблица 2.12

Параметры карьера (промышленные объемы)

Наименование параметров	Ед. изм.	Карьер 1	Карьер 2	Карьер 5	Карьер 6
Длина					
- по верху	м	425	915	235	795
- по дну	м	28	110	34	45
Ширина					
- по верху	м	355	335	200	195
- по дну	м	26	45	31	28
Отметка дна	м				
Глубина (от максимальной отметки поверхности)	м	105	100	65	65
Площадь					
- поверхности	тыс. м ²	96,4	239,7	34,9	134,2
- дна	тыс. м ²	0,7	4,4	1,0	1,3
Горная масса	тыс.м ³	3 906,3	8 974,0	715,5	2 815,7
Промышленные балансовые запасы руды	тыс.т	899,1	1 085,7	336,5	1 635,4
	тыс.м ³	314,4	379,6	117,6	571,8
Среднее содержание меди в промышленных запасах	%	0,82	0,82	0,82	0,82
Коэффициент вскрыши	м ³ /т	4,0	7,9	1,8	1,4

3. ОПИСАНИЕ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

3.1. Технологические решения

Согласно «Единым правилам по рациональному и комплексному использованию недр», выемочная единица - наименьший экономически и технологически оптимальный участок месторождения с достоверным подсчетом исходных запасов (блок, панель, лава, часть уступа), отработка которого осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки, по которому может быть осуществлен наиболее точный отдельный учет добычи по количеству и качеству полезного ископаемого.

Морфология залегания рудных тел, система разработки и технология ведения горных работ на каждом из горизонтов являются едиными для всего месторождения и практически не меняется по мере развития карьера.

В связи с этим, в условиях открытой разработки месторождения, горизонт - как выемочная единица соответствует определению и функциям минимального участка и отвечает всем требованиям Единых правил, предъявляемым к выемочной единице, т.к.:

- это единственная экономически и технологически обоснованная проектом оптимальная горногеометрическая единица;
- в границах горизонта проведен достоверный подсчет исходных запасов руды;
- отработка горизонтов осуществляется единой системой разработки и технологической схемы выемки;
- по горизонтам может быть осуществлен точный отдельный учет добычи рудной массы по количеству и содержанию в нем полезного компонента.

Учитывая данные условия разработки месторождения Северный Самомбет, в качестве выемочной единицы принимается горизонт.

Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 325 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа.

Максимальная производительность предприятия по добыче составит 1000 тыс.т/год.

Календарный график горных работ

Календарный график горных работ разработан на 12 лет отработки.

Максимальная производительность карьеров по добыче руды составит 1000 тыс.т в 1й год отработки. На второй и третий годы отработки производительность по руде составит 800 тыс. тонн в год. На 4-5 годы производительность составит 200 тыс.т год, 6-12 годы 100 тыс.т в годы руды, распределение годового объема добычи руды соответствует потребности УКВ (Участок кучного выщелачивания).

При его разработке на основе результатов анализа были учтены следующие условия: погоризонтное распределение запасов руд по количеству и качеству; рациональная очередность отработки эксплуатационных запасов с позиции обеспечения относительно среднего качества руды для обеспечения равномерности переработки.

Планом горных работ предусмотрена одновременная отработка четырех карьеров – это Карьер 1 (рудная зона 1), Карьер 2 (рудная зона 2), Карьер 5 (рудная зона 5), Карьер 6 (рудная зона 6). Одновременная отработка карьеров позволит добиться средних показателей качества руды.

В общем, для извлечения промышленных запасов в объеме 3 956,7 тыс.т необходимо попутно извлечь 15 028,0 тыс.м3 вскрышных пород. При этом средний коэффициент вскрыши составит 3,80 м3/т.

В таблице 3.1 приведен календарный график разработки месторождения. В рамках проекта спроектированы предполагаемые ориентировочные положения карьера на 1, 2 и 3

годы эксплуатации. Данные положения являются укрупненными и могут уточняться, учитывая необходимость размещения рабочих площадок.

Согласно разработанному плану на первый год (2025 год) отработки запланировано добыча 1067,2 тыс. т товарной руды с 4х карьеров, объем вскрыши составит 6 175,1 тыс. м³, горные работы в карьере 1 и 5 достигают отметки +905м, в карьере 2 и 6 достигают отметки +895м.

На второй год (2026 год) отработки запланировано добыча 857,2 тыс. т товарной руды с 4х карьеров, объем вскрыши составит 4 480,5 тыс. м³, горные работы в карьере 1 достигают отметки +870м, в карьере 2 достигают отметки +880м, в карьере 5 достигают отметки +900м и в карьере 6 достигают отметки +890м.

В последующие годы развитие горных работ осуществляется по аналогичному принципу. Для обеспечения средних показателей качества руды планом горных работ предусмотрена совместная отработка 4х карьеров на весь период отработки карьеров (12лет). Промежуточное положение карьеров уточняется с учетом текущих условий.

В период 2025-2028гг на месторождении Северный Самомбет планируется провести разведочное бурение в общем объеме 60 тыс. погонных метров для увеличения ресурсной базы. Бурение планируется производить на рудых зонах 3 и 4.

Таблица 3.1

Календарный график разработки месторождений

Год отработки	ед. изм	Всего	2025 год	2026 год	2027 год	2028 год	2029 год	2030 год	2031 год	2032 год	2033 год	2034 год	2035 год	2036 год
			1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год
Горная масса	Тонны	44 523 087	17 737 549	12 952 506	6 383 209	1 662 910	1 535 496	738 379	671 059	622 092	532 194	517 643	531 906	638 144
	Объём	16 411 501	6 548 281	4 780 211	2 347 477	611 686	564 496	271 280	246 361	228 121	194 911	189 570	194 853	234 254
Геологические запасы	Тонны	3 790 104	1 022 271	821 110	804 777	203 030	203 030	105 861	105 180	110 180	106 053	103 730	103 730	101 151
	Объём	1 325 211	357 438	287 102	281 391	70 990	70 990	37 014	36 776	38 524	37 081	36 269	36 269	35 368
	Си, %	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90	0,90
	Си, т	34 111	9 200	7 390	7 243	1 827	1 827	953	947	992	954	934	934	910
Потери	%	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Разубоживание	%	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00	9,00
Промышленные запасы	Тонны	3 956 702	1 067 206	857 203	840 152	211 954	211 954	110 514	109 803	115 023	110 715	108 290	108 290	105 598
	Объём	1 383 462	373 149	299 721	293 759	74 110	74 110	38 641	38 393	40 218	38 711	37 863	37 863	36 922
	Си, %	0,819	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82	0,82
	Си, т	32 405	8 740	7 020	6 881	1 736	1 736	905	899	942	907	887	887	865
Вскрыша	Тонны	40 566 384	16 670 343	12 095 303	5 543 057	1 450 956	1 323 542	627 865	561 256	507 069	421 479	409 353	423 616	532 546
	Объём	15 028 039	6 175 132	4 480 490	2 053 717	537 576	490 386	232 639	207 968	187 904	156 200	151 707	156 989	197 331
Козф.вкспр.	т/т	10,25	15,6	14,1	6,6	6,8	6,2	5,7	5,1	4,4	3,8	3,8	3,9	5,0
	м3/т	3,80	5,8	5,2	2,4	2,5	2,3	2,1	1,9	1,6	1,4	1,4	1,4	1,9
Разведочное бурение*	пог.м	60 000	15 000	15 000	15 000	15 000	-	-	-	-	-	-	-	-

* в период 2025-2028 планируется проведение разведочных работ по рудным зонам 3 и 4 на месторождении Северный Самомбет, для увеличения ресурсной базы.

Система разработки

В этих условиях наиболее приемлемой является кольцевая центральная система разработки (по классификации академика В.В. Ржевского). При этом предусматривается следующий порядок ведения горных работ. Новый горизонт после проходки временного съезда подготавливается разрезной траншеей, ориентированной по простиранию внешнего контура рудной залежи. По мере проведения разрезной траншеи на достаточное расстояние начинается ее двустороннее расширение: внутреннее - для производства добычных работ внутри создаваемого кольцевого контура и внешнее для подвигания подготовленного уступа в сторону периферии с целью создания условий для беспрепятственного дальнейшего понижения дна карьера.

Экскаваторы на верхних вскрышных горизонтах работают продольными заходками, расположенными преимущественно параллельно контурам созданного кольца. Во внутреннем пространстве кольца добычные работы также могут осуществляться продольными как кольцевыми, так и прямыми заходками в зависимости от принятого решения и расположения зумпфа для организации водосбора.

Таким образом, генеральное направление горных работ в карьере предусматривается от центральной части к его предельным контурам. В этом случае уже в начальный период строительства карьера создаются благоприятные условия для ускорения формирования стационарной части выездных траншей.

Горная масса загружается в обоих случаях в средства автотранспорта и перемещается вдоль фронта работ. Далее по выездным траншеям породы направляются на внешний отвал, руда – на участок УКВ.

Высота вскрышного рабочего уступа предусматривается равной 5 м. Следует учесть, что вскрытие и подготовка новых горизонтов осуществляются в зоне оруденения. В этой связи для сохранения естественного ее строения в массиве и во избежание перемешивания видов горной массы при взрыве (в случае необходимости) с целью обеспечения наилучших условий для их селективной выемки и усреднения добытых руд буровзрывные работы возможно проводить в зажатой среде на высоту уступа 5 м. По выходу из зоны оруденения вскрышные блоки отрабатываются 5ти метровыми уступами и в предельном положении объединяются в 10ти метровый уступ.

Высота уступов

Учитывая максимально возможную глубину копания экскаватора (7,14 м), преимущественная высота рабочих уступов при экскавации принимается равной 5 м. При этом, эта высота уступа при бурении, в зависимости от необходимости, может составлять 5-10 м. Таким образом, 10-метровые уступы в конечном положении формируются двумя 5-метровыми.

Высота добычных уступов, с учетом условий селективной их отработки, принимается равной 5м. Высота уступов при постановке бортов карьера в конечное положение - 10 м. Угол откоса уступов в рабочем положении – 60-70°; в предельном – 50-65°.

Протяженность фронта

Протяженность фронта горных работ карьера должна быть достаточной для обеспечения установленной мощности карьера по полезному ископаемому и пустым породам. Исходя из условия обеспечения экскаватора 3,5-дневным объемом подготовленных к выемке запасов взорванной массы, принимаем минимальную протяженность фронта добычных работ 300 м.

В соответствии с Нормами технологического проектирования минимальная длина активного фронта работ экскаватора при автомобильном транспорте для скальных пород составляет 300 м.

Ширина рабочей площадки

Минимальная ширина рабочей площадки при тупиковом забое определяется по формуле:

$$\text{Шрп} = r + L_c + R + x/2 + p_1, \text{ м}$$

где R-рабочий радиус разворота самосвала, R=10,5;
 x- ширина автосамосвала, x=3,2 м;
 Lc- длина автосамосвала, Lc=8,53 м;
 p- расстояние от бровки уступа до самосвала, p=1,5м;
 p1 – расстояние от борта автосамосвала до бровки уступа, p1=1,5 м.

$$\text{Шрп} = 1,5 + 8,53 + 10,5 + 3,2/2 + 1,5 = 23,36 \text{ м}$$

Минимальная ширина рабочей площадки принимаем равную 24 м.

Вскрытие месторождения

В соответствии с указанным порядком развития рабочей зоны вскрытие каждого нового горизонта осуществляется в рудной зоне путем создания временного скользящего съезда в месте, удобном для беспрепятственной отработки его запасов и подготовки площадки для вскрытия нового нижележащего горизонта. Уклон временных съездов – до 100%.

По мере развития рабочей зоны все большая часть бортов становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы. Далее, постепенная установка уступов в предельное положение позволяет в итоге сформировать к концу отработки карьера общую спиральную стационарную трассу с выходом ее на поверхность к месту расположения отвалов пустых пород.

Уклон съездов стационарной трассы карьера – 80%. Ширина двухполосных транспортных берм принята равной 18 м с учетом размещения водоотводной канавы и предохранительного вала. На нижних горизонтах карьера предусматриваются однополосные съезды, шириной 15 м.

Техника и технология буровзрывных работ

В условиях разработки месторождений Северный Самомбет основной объем горных пород относится к коренным, породы месторождений по крепости относятся к крепким породам. По буримости породы имеют VII-XI категории. Верхний слой сильно выветренных пород будет отрабатываться без предварительного рыхления буровзрывным способом, более крепкие породы потребуют предварительного рыхления с использованием скважинной отбойки горной массы.

Согласно «Методических рекомендаций по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки» для бурения взрывных скважин в крепких породах крепостью $f=8-12$ применяются станки ударно-вращательного бурения долотами диаметром бурения 120÷400 мм. Для условий месторождения Северный Самомбет, где значительный объем горных пород рациональным буровым оборудованием является буровой станок типа Kaishan KG610 с возможностью бурения скважин диаметром до 165 мм.

Технические характеристики бурового станка Kaishan KG610 приведены в таблице 3.2.

Таблица 3.2

Технические характеристики бурового станка Kaishan KG610

Технические характеристики	Значение
Минимальный диаметр бурения, mm	90

Максимальный диаметр бурения, mm	165
Твердость породы	F = 6-20
Глубина бурения, m	40
Подача штанг	Ручная
Буровая штанга	76*3000/89*3000mm
Пневмоударник	4", 5"
Скорость передвижения	0-4km/h
Преодолеваемый подъем	30°
Дорожный просвет	440mm
Тип двигателя	Дизельный
Модель двигателя	Cummins QSB3.9-C125
Мощность двигателя, KW	95
Крутящий момент, Nm	4500
Скорость вращения	0-110rpm
Макс. Сила подачи, KN	25
Ход подачи	4010mm
Компенсационный ход	900mm
Угол наклона мачты верх/низ	25°/55°
Угол наклона мачты право/лево	45°/45°
Угол поворота стрелы право/лево	40°/40°
Угол стабилизации	8°up, 8°down
Максимальная высота горизонтального отверстия	2850mm
Минимальная высота горизонтального отверстия	900mm
Габариты	6700*2250*2850mm
Вес	7100kg

При максимальной высоте взрываемого уступа $H=5\text{м}$, угле откоса уступа в рабочем положении 70° , в предельном - 65° , ширина призмы возможного обрушения будет $Pб=Hу \cdot (\text{ctg}\varphi - \text{ctg}\alpha)=1,1 \text{ м}$. Согласно п.1735 Правил обеспечения промышленной безопасности буровой станок должен быть установлен на спланированной площадке на безопасном расстоянии от верхней бровки уступа не менее $L= 2 \text{ м}$ от бровки до ближайшей точки опоры станка, а его продольная ось при бурении первого ряда скважин должна быть перпендикулярна бровке уступа. Таким образом, расстояние от станка до бровки уступа принимается равным 2 м.

В качестве ВВ возможно использование всех типов ВВ, разрешенных к применению на открытых горных работах и выпускаемых заводами РК.

На каждый массовый взрыв в блоке обязательно составляется техническая документация лицами, производящими эти работы (привлеченные организации или специалисты рудника) по результатам опытных взрывов производится уточнение параметров БВР.

При расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э.

Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21).

В качестве способа дробления негабаритов принимается разрушение механическим ударом с применением самоходных бутобоев.

С учетом уровня достоверности геологических материалов и горнотехнических условий отработки месторождения Северный Самомбет для уточнения параметров буровзрывных работ необходимо провести серию опытных взрывов.

Исходные данные и результаты расчета параметров буровзрывных работ приведены в таблице 3.3.

В процессе эксплуатации месторождения параметры БВР уточняются для конкретных условий и корректируются. В трудно взрываемих породах при необходимости первый ряд рекомендуется обуривать спаренными скважинами.

Технико-экономические показатели (ТЭП) буровзрывных работ приведены в таблице 3.4.

Таблица 3.3

Сводный расчет основных параметров БВР

№	Наименование показателей	ед.изм	руда	вскрыша
	Условия взрывания			
1	Наименование применяемого ВВ		Гранулит Э	Гранулит Э
3	Высота уступа	м	5,0	5,0
4	Диаметр взрывных скважин	м	0,115	0,115
5	Угол откоса уступа, град		65	65
6	Угол наклона взрывных скважин:			
	- первого ряда	град	90	90
	- последующих рядов	град	90	90
7	Расстояние от первого ряда скважин до бровки уступа	м	2	2
8	Ширина взрывной заходки	м	22,7	28,2
9	Периодичность отбойки	суток	7	2
10	Объем взрываемого блока	т	19178	33836
11	Длина взрываемого блока	м	59	104
	Результаты расчета			
1	Удельный расход ВВ	кг/м ³	0,67	0,38
2	Линия сопротивления по подошве уступа скважин первого ряда	м	4,3	4,3
3	Вместимость 1м скважины	кг	14,6	10,6
4	Параметры взрывания скважин первого ряда:			
	- расстояние между скважинами в ряду	м	4,3	4,3
	- длина перебура	м	1,0	1,0
	- длина скважины	м	6,0	6,0
	- длина забойки	м	1,8	2,7
	- общая масса заряда в скважине, кг	кг	61,9	35,3
	- коэффициент заполнения скважин		0,71	0,55
5	Параметры взрывания скважин последующих рядов:			
	- расстояние между скважинами в ряду	м	4,3	4,3
	- расстояние между рядами скважин	м	4,3	4,3
	- длина перебура	м	1,0	1,0
	- длина скважины	м	6,0	6,0
	- длина забойки	м	2,1	2,7
	- общая масса заряда в одной скважине	кг	61,9	35,3
	- коэффициент заполнения скважин		0,65	0,55
6	Объемные показатели:			
	- объем пород, отбиваемый одним зарядом			
	- скважин первого ряда	м ³	92,5	92,5
	- скважин последующих рядов	м ³	92,5	92,5
	- средний	м ³	92,5	92,5
	- количество скважин на объем взрываемого блока:			

№	Наименование показателей	ед.изм	руда	вскрыша
	- скважин первого ряда		13,7	24,2
	- скважин последующих рядов		58,8	111,3
	- всего		72,5	135,6
	- длина скважин на объем взрываемого блока:			
	- скважин первого ряда	м	82,3	145,3
	- скважин последующих рядов	м	352,9	668,0
	- всего	м	435,2	813,3
	- выход породы с 1м скважин			
	- скважин первого ряда	м ³	15,41	15,41
	- скважин последующих рядов	м ³	15,41	15,41
	- средний	м ³	15,41	15,41
	- объем бурения на :			
	- 1000 м ³ отбиваемых пород	м	64,90	64,90
	- 1000 т отбиваемых пород	м	22,69	24,04
7	Расходные показатели:			
	- расход ВВ на объем взрываемого блока, кг		4487	4792
	- выход негабарита,	%	3,0	13,5
	- объем негабарита,	т	579	4579
		м ³	202	1696

Заправка технологического транспорта, бульдозеров предусмотрена с помощью передвижной топливозаправочной автоцистерной. Проектом не предусматриваются емкости для хранения дизельного топлива.

Организация погрузочно-складского комплекса на карьере не предусматривается.

Таблица 3.4

Сводные технико-экономические показатели буровзрывных работ

Показатели	ед. изм.	Всего	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036
			1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	6 год	7 год	8 год	9 год	10 год	11 год	12 год
Руда	мЗ	1 383 462	373 149	299 721	293 759	74 110	74 110	38 641	38 393	40 218	38 711	37 863	37 863	36 922
Выход горной массы с 1м скважины	мЗ/м	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41
Объем бурения	м	82 036	19 372	17 505	18 110	4 809	4 809	2 508	2 491	2 610	2 512	2 457	2 457	2 396
Число рабочих дней в году	дней	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Число рабочих смен в год	смен	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Производительность бурового станка	м/см	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Производительность бурового станка	м/год	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800
Расчетное количество буровых станков	ед.		0,19	0,17	0,18	0,05	0,05	0,02	0,02	0,03	0,02	0,02	0,02	0,02
Суммарное время работы	час.		380,52	343,8	355,7	94,5	94,5	49,3	48,9	51,3	49,3	48,3	48,3	47,1
Расход топлива 95 кВт)	г/кВ ч	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
Расход топлива	т/год	37	8,64	7,81	8,08	2,14	2,14	1,12	1,11	1,16	1,12	1,10	1,10	1,07
Удельный расход ВВ	кг/мЗ	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67	0,67
Расход ВВ (Гранулит Э)	т	847	200	181	187	50	50	26	26	27	26	25	25	25
Вскрыша	мЗ	15 028 039	6 175 132	4 480 490	2 053 717	537 576	490 386	232 639	207 968	187 904	156 200	151 707	156 989	197 331
Выход горной массы с 1м скважины	мЗ/м	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41	15,41
Объем бурения	м	859 330	320 578	261 677	126 608	34 885	31 823	15 097	13 496	12 194	10 136	9 845	10 187	12 805
Число рабочих дней в году	дней	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280	280
Число рабочих смен в год	смен	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560	560
Производительность бурового станка	м/см	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180	180
Производительность бурового станка	м/год	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800	100 800

Расчетное количество буровых станков	ед.		3,18	2,60	1,26	0,35	0,32	0,15	0,13	0,12	0,10	0,10	0,10	0,13
Суммарное время работы	час.		6 297	5 140	2 487	685	625	297	265	240	199	193	200	252
Расход топлива 95 кВт)	г/кВ ч	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239	239
Расход топлива	т/год	383	142,97	116,71	56,47	15,56	14,19	6,73	6,02	5,44	4,52	4,39	4,54	5,71
Удельный расход ВВ	кг/м3	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38	0,38
Расход ВВ (Гранулит Э)	т	5 032	1 877	1 532	741	204	186	88	79	71	59	58	60	75
Общий объем бурения	м	941 366	339 950	279 182	144 718	39 694	36 632	17 604	15 987	14 803	12 648	12 302	12 645	15 201
Расчетное количество буровых станков	ед.	3,37	3,37	2,77	1,44	0,39	0,36	0,17	0,16	0,15	0,13	0,12	0,13	0,15
Принятое количество буровых станков	ед.	4,00	4,00	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Суммарное время работы	час/год		6 678	5 484	2 843	780	720	346	314	291	248	242	248	299
Расход топлива	т/год	420	151,61	124,51	64,54	17,70	16,34	7,85	7,13	6,60	5,64	5,49	5,64	6,78
Расход ВВ (Гранулит Э)	т	5 879	2 077	1 713	928	254	236	114	105	98	85	83	85	100

Заоткоска уступов

При подходе к предельному контуру карьера применять специальную технологию ведения буровзрывных работ, обеспечивающую сохранность берм и откосов уступов. Размер приконтурной зоны (учитывая показатели крепости пород месторождения) должен быть не менее 30 м (в соответствии с таблицей 34 Методических рекомендаций).

При заоткоске уступов в предельном положении поверхность откоса создается взрыванием удлиненных зарядов контурных скважин (экранирующая щель). Щель создается при подходе фронта рабочих уступов к предельному контуру на минимально допустимое расстояние. Дальнейшая отработка приконтурной ленты проводится после создания экрана с ограничением числа рядов технологических скважин во взрываемом блоке, массы заряда в них и в определенном направлении инициирования взрыва.

Расчет радиусов опасных зон

Ударная воздушная волна (УВВ) представляет собой скачок уплотнения, распространяющегося со сверхзвуковой скоростью. Поверхность, которая отделяет сжатый воздух от невозмущенного, представляет собой фронт ударной волны.

Безопасные расстояния по действию ударной воздушной волны при взрыве на земной поверхности для зданий и сооружений рассчитываются по формуле (Справочник ОГР, 1994г.):

$$r = k_{\text{в}} \sqrt{Q} \approx 588 = 600 \text{ м} \quad (3.13)$$

где $k_{\text{в}}$ - коэффициент пропорциональности, зависящий от условий расположения и массы заряда (при второй степени повреждения (случайные повреждения застекления) $k_{\text{в}}=5-12$, для расчета принято ср. значение $k_{\text{в}}=8,5$);

Q - максимальная масса заряда в блоке, 4792 кг.

Радиус зоны, безопасной по действию воздушной волны на человека

$$r_{\text{ч}} = 15 \cdot \sqrt[3]{Q} \approx 253 \text{ м (принимается 300 м)}$$

$Q=4792$ кг – максимальная масса заряда в блоке.

Радиус опасной зоны по разлету кусков породы при взрывах скважинных зарядов, согласно Требований промышленной безопасности при взрывных работах рассчитывается по формуле:

$$r_{\text{разл}} = 1250 \cdot \eta_{\text{з}} \cdot \sqrt{\frac{f}{1+\eta_{\text{заб}}} \cdot \frac{d}{a}} = 1250 \cdot 0,53 \cdot \sqrt{\frac{10}{1+1} \cdot \frac{0,115}{4,3}} \approx 242 \quad (3.14)$$

где $\eta_{\text{з}}$ - коэффициент заполнения скважины ВВ, $\eta_{\text{з}}=L_{\text{зар}}/L_{\text{скв}}$;

$\eta_{\text{заб}}$ - коэффициент заполнения скважины забойкой;

f – коэффициент крепости пород;

d – диаметр скважины, м;

a – расстояние между скважинами, м.

При полной забойке $\eta_{\text{заб}}=1$, при взрывании без забойки $\eta_{\text{заб}}=0$.

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков породы приведен в таблице 3.5.

Таблица 3.5

Расчет радиуса опасной зоны по разлету кусков

Параметр	Обозначение	Ед.изм.	Значение
Радиус опасной зоны по разлету кусков породы	$r_{\text{разл}}$	м	242
Коэффициент заполнения скважины ВВ	$\eta_{\text{з}}$		0,53
Длина скважины	L	м	6,0

Длина заряда в скважине	l_3	м	3,2
Коэффициент заполнения скважины забойкой	$n_{заб}$		1,0
Коэффициент крепости	f		10,0
Диаметр скважины	d	м	0,115
Расстояние между скважинами	a	м	4,3

Границы опасной зоны для людей (по разлету кусков) устанавливаются проектом не менее 400 метров.

Расстояния, на которых колебания грунта, вызываемые однократным взрывом сосредоточенного заряда ВВ, становятся безопасными для зданий и сооружений, определяются по формуле:

$$r_c = K_c K_\alpha \sqrt[3]{Q}, \quad (3.15)$$

где r_c - расстояние от места взрыва до охраняемого здания (сооружения), м;

K_c - коэффициент, зависящий от свойств грунта в основании охраняемого здания (сооружения);

K_α - коэффициент, зависящий от типа здания (сооружения) и характера застройки;

α - коэффициент, зависящий от условий взрывания;

Q - масса заряда, кг

$$r_c = 5 * 1 * 1 \sqrt[3]{4792} = 84,3 \text{ м (принимается 100 м).}$$

Выемочно-погрузочные работы

На основе физико-механических свойств разрабатываемых руд и пород, а также учитывая условия разработки месторождения и производительность карьера, в качестве выемочно-погрузочного оборудования на вскрышных работах целесообразно принять гидравлические экскаваторы с емкостью ковша 4,3 м³.

Оптимальным оборудованием в данных условиях являются гидравлические экскаваторы типа Hitachi ZX870H-5G в исполнении «обратная лопата» с вместимостью ковша 4,3 м³. Технические характеристики экскаватора приведены в таблице 3.6.

Принятое выемочно-погрузочное оборудование по своим техническим характеристикам в полной мере удовлетворяет условиям экскавации пород и руд месторождения Северный Самомбет.

Таблица 3.6

Технические характеристики экскаватора Hitachi ZX870H-5G

Показатель	Значение
Эксплуатационная масса	82 300 кг
Двигатель	Isuzu 6WG1
Мощность	360 кВт
Скорость	4,5 км/ч
Тяговое усилие	57100 кгс
Объём ковша	4,3 м ³
Ширина	4450 мм
Высота	4770 мм
Длина	14800 мм
Радиус копания	12510 мм
Глубина копания	7140 мм

Карьерный транспорт

Горнотехнические условия разработки месторождения Северный Самомбет, параметры системы разработки, масштабы производства, а также ряд технологических факторов, предопределили выбор вида транспорта.

В качестве транспорта для перевозки руды и вскрышных пород принимается автомобильный транспорт, основными преимуществами которого являются: независимость от внешних источников питания энергии, упрощение процесса отвалообразования, сокращение длины транспортных коммуникаций благодаря возможности преодоления относительно крутых подъемов автодорог, мобильность.

При выборе типа транспорта учитывались параметры выемочно-погрузочного оборудования и проектная производительность карьеров по горной массе. В качестве основного технологического транспорта приняты автосамосвалы марки LGMG MT60 грузоподъемностью 45т (вместимость кузова с «шапкой» - 28м.куб). Основные технические характеристики автосамосвала приведены в таблице 3.7.

Парковка, текущий ремонт и обслуживание технологического транспорта осуществляется на территории промплощадки.

Таблица 3.7

Основные технические характеристики автосамосвала LGMG MT60

Показатель	Ед. изм.	Значение
Грузоподъемность	т	45
Мощность двигателя	кВт	309
Удельный расход топлива при номинальной мощности	г/кВт*ч	220
Объем кузова с «шапкой»	м.куб	28
Радиус поворота	м	12
Полная эксплуатационная масса машины	т	69
Максимальная скорость	км/ч	45

Транспортировка

Выбор данного типа автотранспорта обусловлен рациональным соотношением вместимостью кузова самосвала и вместимостью ковша экскаваторов с оборудованием «обратная лопата» (8:1), работающих в составе единого погрузочно-транспортного комплекса.

Режим работы автотранспорта, задействованного на транспортировке руды и вскрыши круглогодичный двухсменный. Продолжительность смены для расчетов принята равной 11 ч.

С целью уменьшения пыления при транспортировке, внутрикарьерные и внешние автодороги орошаются поливооросительной машиной типа КМ-600 на базе КАМАЗ-53228.

3.2. Отвалообразование

Выбор способа и технологии отвалообразования

Размещение вскрышных пород месторождения Северный Самомбет предусматривается на двух внешних отвалах. Отвал 1 расположен севернее Карьер 1, Отвал 2 расположен Юго-Западнее карьера 6. Вскрышные породы месторождения представлены скальными породами и породами коры выветривания. Участок под отвалы пустых пород выбран согласно горно-геологическим параметрам с минимальным плачем откатки. Согласно проведенным разведочным работам в период 2023-2024гг на площади проектируемых отвалах оруденения отсутствуют. Согласно паспортам данных скважин подземные воды залегают на глубине более 50м.

С площадок, на которых размещаются отвалы месторождения, предварительно удаляется почвенный слой.

Участок под отвал пустых пород выбран согласно горно-геологическим и параметрам с минимальным плачем откатки. На площади проектируемого отвала оруденения отсутствуют, что подтверждено ранее проведенными разведочными работами.

Общий объем размещаемых в отвале приведен в таблице 3.8.

Таблица 3.8

Объемы вскрышных пород в отвале

Породы	Целик, тыс.м.куб	Остаточный коэффициент разрыхления	Объем в отвале, тыс.м.куб
Вскрышные породы	15 028,0	1,2	18 033,6

Отвал 1 отсыпается в два яруса. Средняя высота первого яруса 30 метров, высота второго яруса 30 метров, общая высота отвала 50 метров. Отвал 2 отсыпается в один ярус средняя высота отвала составит 25м.

Общая площадь определяется в зависимости от объема вскрышных пород, который должен быть размещен в отвале за срок существования карьера, а также в зависимости от высоты отвала:

$$S = \frac{W * K_p}{h_1 * n * h_n}, \text{ м}^2 \quad (4.1)$$

где W - объем пород, подлежащих размещению в отвале за срок его существования;

K_p – коэффициент разрыхления пород в отвале;

h – высота яруса;

n – коэффициент заполнения площади вторым и третьим ярусом, 0,8.

Расчетная площадь отвала вскрышных пород равна 429,3 тыс.м². Однако, учитывая неровность рельефа и общий уклон поверхности, при моделировании отвала в системе Micromine определена реальная площадь отвалов, которая составляет 563,6 тыс.м².

Показатели работы отвального хозяйства приведены в таблице 3.9.

Таблица 3.9

Показатели работы отвального хозяйства

№	Наименование показателей	Ед. изм.	Значение	
			Отвал 1	Отвал 2
1	Объем вскрышных пород	тыс. м ³	18 033,6	
2	Геометрическая емкость отвала:	тыс. м ³	12 513,0	5 829,2
3	Занимаемая площадь	тыс.м ²	339,6	224,0
4	Количество ярусов	шт.	2	2

5	Высота первого (средняя)	м	30	30
6	Высота второго яруса	м	30	10
7	Продольный наклон въезда на отвал	‰	80	80
8	Ширина въезда	м	18	18
9	Угол откоса ярусов	град	35	35
10	Ширина предохранительных берм	м	20	20

При данных объемах складирования пород в отвал, а также вследствие применения автомобильного транспорта целесообразно принять бульдозерную технологию отвалообразования. Бульдозерный отвал состоит из трех участков равной длине по фронту разгрузки. На первом участке ведется разгрузка, на втором – планировочные работы, третий участок резервный. По мере развития горных работ назначение участков меняется.

Формирование отвалов осуществляется бульдозерами типа Shantui SD32, либо аналогичными.

Инвентарный парк на отвалообразовании с учетом обслуживания промышленных площадок составит 4 бульдозера.

Объем, площадь отвала пустых пород, длина фронта разгрузки автосамосвалов и производительность бульдозера рассчитаны согласно утвержденным в Республике Казахстан Методическим рекомендациям по технологическому проектированию горнодобывающих предприятий открытым способом разработки.

Формирование отвалов при бульдозерном отвалообразовании осуществляют двумя способами - периферийным и площадным. Отсыпку отвалов производят послойно высотой по 10 м в слое.

При периферийном отвалообразовании автосамосвалы разгружаются по периферии отвального фронта в непосредственной близости от верхней бровки отвального откоса или под откос. Часть породы в этом случае сталкивается бульдозером под откос.

При площадном отвалообразовании разгрузка породы из самосвалов производится по всей площади отвала или на значительной части его, а затем бульдозером планируют отсыпной слой породы, укатываемый катками, после чего цикл повторяется.

Более экономичным способом формирования является периферийный, при котором меньше объем планировочных работ. В связи с вышеизложенным в проекте принят периферийный способ отвалообразования.

3.3. Складирование

Выбор способа и технологии складирования полезного ископаемого

При разработке карьеров месторождения Северный Самомбет проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т на участок УКВ, который расположен севернее карьеров.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период горных работы 1 383,5 тыс. м³. Строительство склада руды не предусматривается, вся руда с карьеров будет отгружается на участке УКВ.

При этих объемах складирования руды на УКВ, при применении автомобильного транспорта целесообразно принять схему складирования с использованием бульдозера Shantui SD32, который будет формировать штабель участка УКВ. Расчет производительности бульдозера и потребное количество на рудном складе приведены в разделе «Отвалообразование».

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС, в таблице 5.1 приведены объемы снятия ППС.

Таблица 5.1

Объемы по снятию ППС

№	Объект	Площадь	Мощность ППС, М	Объем ППС, м ³	Площадь склада ППС
1	Карьеры 1	96 433	0.25	24 108	5 304
2	Карьеры 2	239 720	0.25	59 930	13 185
3	Карьеры 5	41 934	0.25	10 484	2 306
4	Карьеры 6	134 240	0.25	33 560	7 383
5	Отвал	339 559	0.25	84 890	18 676
6	Отвал	224 024	0.25	56 006	12 321
7	Технологические дороги	127 151	0.25	31 788	6 993
Всего		1 203 061	0.25	300 765	66 168

Объем склада ППС составил 300 765 м³. Высота складирования 5м, остаточный коэффициент разрыхления равен $K_{кр}=1,1$, площадь склада $S_{склада}=300\,756\text{м}^3 \cdot 1,1/5\text{м}= 66\,168\text{ м}^2$. Склады ППС располагается по периметру карьеров и отвала, это позволит уменьшить расстояние транспортировки от места снятия ППС и его складирования.

3.4. Описание возможных вариантов осуществления намечаемой деятельности

Представленный вариант осуществления намечаемой деятельности предусмотрен с учетом следующих причин:

1. Полное изучение запасов полезного ископаемого на участке работ для дальнейшей отработки месторождения.

2. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

3. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

Отказ от реализации намечаемой деятельности не приведет к значительному улучшению экологических характеристик окружающей среды, может привести к отказу от социально важных для региона и в целом для Казахстана видов деятельности

Перспективы рынка твердых полезных ископаемых (далее - ТПИ) будут связаны с ростом численности населения и объемов потребления товаров народного потребления.

Одними из основных целей Концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора являются:

- дальнейшее изучение природных ресурсов, поиск и учет новых месторождений;
- наращивание темпов добычи и поставки на мировые рынки природных ресурсов для использования высокого мирового спроса в интересах страны;
- оптимальное управление доходами от сырьевого сектора.

Концепция эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора Республики Казахстан реализуется в соответствии с положениями Конституции Республики Казахстан, Стратегии - 2050, Стратегии «Казахстан-2030: Процветание, безопасность и улучшение благосостояния всех Казахстанцев» /Постановление Правительства Республики Казахстан от 25 сентября 2013 года № 1003 «О проекте Указа Президента Республики Казахстан "Об утверждении Концепции эффективного управления природными ресурсами и использования доходов от сырьевого сектора Республики Казахстан"»/.

4. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА АТМОСФЕРНЫЙ ВОЗДУХ

4.1. Краткая характеристика источников загрязнения атмосферы

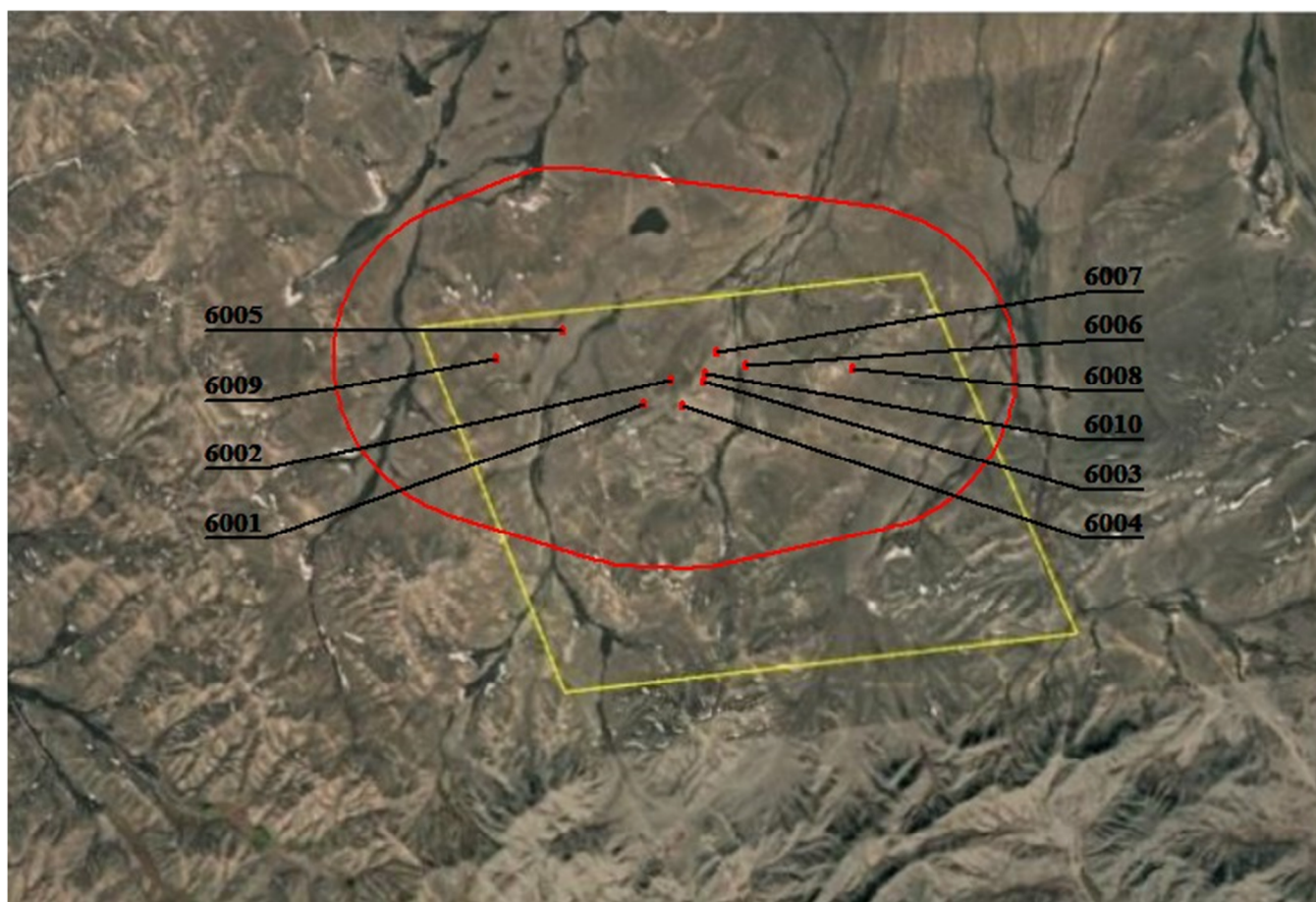


Рисунок 8 Карта-схема с нанесением источников выбросов в окружающую среду

4.2. Краткая характеристика установок очистки отходящих газов

Пылегазоочистных установок на предприятии не имеется.

4.3. Перспектива развития предприятия

Увеличение объемов производства на 2025-2034 гг. не предусматривается и не планируется. Основные показатели развития месторождения представлены в календарном плане.

4.4. Перечень и нормативы загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферный воздух

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферу ТОО «GoldCorp» представлен в таблице 4.1. Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу приведены в таблице 4.2.

Таблица 4.1

Перечень загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу
на 2025 год, без учета мероприятий по снижению выбросов

Карагандинская область, ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

Код ЗВ	Наименование загрязняющего вещества	ЭНК, мг/м3	ПДК максималь- ная разо- вая, мг/м3	ПДК среднесу- точная, мг/м3	ОБУВ, мг/м3	Класс опас- ности ЗВ	Выброс вещества с учетом очистки, т/с	Выброс вещества с учетом очистки, т/год (М)	Значение М/ЭНК
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0008	Взвешенные частицы РМ10 (117)		0.3	0.06			0.0082	0.0554	0.92333333
0123	Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)			0.04		3	0.064	0.158	3.95
0143	Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.01	0.001		2	0.0024	0.009	9
0301	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.2	0.04		2	0.2244	9.811604	245.2901
0304	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.4	0.06		3	0.0335	1.586963	26.4493833
0328	Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.15	0.05		3	0.0137	0.5413	10.826
0330	Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.5	0.05		3	0.032	1.1151	22.302
0333	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.008			2	0.000002	0.001146	0.14325
0337	Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		5	3		4	0.1902	18.8504	6.28346667
0342	Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.02	0.005		2	0.0004	0.003	0.6
0344	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.2	0.03		2	0.0004	0.003	0.1
0703	Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)			0.000001		1	0.00000031	0.0000127	12.7
1325	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.05	0.01		2	0.0033	0.1234	12.34
2735	Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое)				0.05		0.00003	0.0000004	0.000008

Карагандинская область, ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2754	и др.) (716*) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		1			4	0.07937	3.417662	3.417662
2908	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.3	0.1		3	5.188487	56.886793	568.86793
2930	Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)				0.04		0.0054	0.037	0.925
	В С Е Г О :						5.84578931	92.5997811	924.118133
Примечания: 1. В колонке 9: "М" - выброс ЗВ,т/год; при отсутствии ЭНК используется ПДКс.с. или (при отсутствии ПДКс.с.) ПДКм.р. или (при отсутствии ПДКм.р.) ОБУВ 2. Способ сортировки: по возрастанию кода ЗВ (колонка 1)									

Таблица 4.2

Предполагаемые нормативы выбросов загрязняющих веществ в атмосферу

Карагандинская область, ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

Производст во цех, участок	Номер источн ика	Нормативы выбросов загрязняющих веществ																								год дос - ти же ни я НД В
		существую щее положение		на 2025 год		на 2026 год		на 2027 год		на 2028 год		на 2029 год		на 2030 год		на 2031 год		на 2032 год		на 2033 год		на 2034 год		НДВ		
		г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	г/с	т/год	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
0008, Взвешенные частицы PM10 (117)																										
Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	20 25
Итого:				0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554			
Всего по загрязняю щему веществу:				0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554	0,0082	0,0554			
0123, Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)																										
Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	20 25
Итого:				0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158			
Всего по загрязняю щему веществу:				0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158	0,064	0,158			
0143, Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)																										
Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	20 25
Итого:				0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009			
Всего по загрязняю щему веществу:				0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009	0,0024	0,009			

0301, Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,1963	7,036204	0,1963	5,786076	0,1963	3,040256	0,1963	0,833608	0,1963	0,769872	0,1963	0,371128	0,1963	0,33866	0,1963	0,314296	0,1963	0,26992	0,1963	0,263016	0,1963	7,036204	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	0,0101	2,73	2025
Ремонтная мастерская	6009			0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	0,018	0,0454	2025
Итого:				0,2244	9,811604	0,2244	8,561476	0,2244	5,815656	0,2244	3,609008	0,2244	3,545272	0,2244	3,146528	0,2244	3,11406	0,2244	3,089696	0,2244	3,04532	0,2244	3,038416			
Всего по загрязняющему веществу:				0,2244	9,811604	0,2244	8,561476	0,2244	5,815656	0,2244	3,609008	0,2244	3,545272	0,2244	3,146528	0,2244	3,11406	0,2244	3,089696	0,2244	3,04532	0,2244	3,038416			
0304, Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,0319	1,143363	0,0319	0,940237	0,0319	0,494042	0,0319	0,135422	0,0319	0,125145	0,0319	0,060289	0,0319	0,05505	0,0319	0,051053	0,0319	0,043831	0,0319	0,042689	0,0319	1,143363	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	0,0016	0,4436	2025
Итого:				0,0335	1,586963	0,0335	1,383837	0,0335	0,937642	0,0335	0,579022	0,0335	0,568745	0,0335	0,503889	0,0335	0,49865	0,0335	0,494653	0,0335	0,487431	0,0335	0,486289			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0335	1,586963	0,0335	1,383837	0,0335	0,937642	0,0335	0,579022	0,0335	0,568745	0,0335	0,503889	0,0335	0,49865	0,0335	0,494653	0,0335	0,487431	0,0335	0,486289			
0328, Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,0128	0,3032	0,0128	0,249	0,0128	0,129	0,0128	0,0354	0,0128	0,0326	0,0128	0,0157	0,0128	0,0143	0,0128	0,0132	0,0128	0,0113	0,0128	0,011	0,0128	0,3032	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	0,0009	0,2381	2025
Итого:				0,0137	0,5413	0,0137	0,4871	0,0137	0,3671	0,0137	0,2735	0,0137	0,2707	0,0137	0,2538	0,0137	0,2524	0,0137	0,2513	0,0137	0,2494	0,0137	0,2491			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0137	0,5413	0,0137	0,4871	0,0137	0,3671	0,0137	0,2735	0,0137	0,2707	0,0137	0,2538	0,0137	0,2524	0,0137	0,2513	0,0137	0,2494	0,0137	0,2491			
0330, Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,0307	0,758	0,0307	0,6225	0,0307	0,3225	0,0307	0,0885	0,0307	0,0815	0,0307	0,0393	0,0307	0,0357	0,0307	0,033	0,0307	0,0282	0,0307	0,0275	0,0307	0,758	2025

Работа осветительных мачт	6007			0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	0,0013	0,3571	2025	
Итого:				0,032	1,1151	0,032	0,9796	0,032	0,6796	0,032	0,4456	0,032	0,4386	0,032	0,3964	0,032	0,3928	0,032	0,3901	0,032	0,3853	0,032	0,3846				
Всего по загрязняющему веществу:				0,032	1,1151	0,032	0,9796	0,032	0,6796	0,032	0,4456	0,032	0,4386	0,032	0,3964	0,032	0,3928	0,032	0,3901	0,032	0,3853	0,032	0,3846				
0333, Сероводород (Дигидросульфид) (518)																											
Неорганизованные источники																											
Заправка спецтехники	6006			0,000002	0,001146	0,000002	0,00087	0,000002	0,000456	0,000002	0,000123	0,000002	0,000115	0,000002	0,000055	0,000002	0,000051	0,000002	0,0000048	0,000002	0,0000041	0,000002	0,0000041	0,0000002	0,001146	2025	
Итого:				0,000002	0,001146	0,000002	0,00087	0,000002	0,000456	0,000002	0,000123	0,000002	0,000115	0,000002	0,000055	0,000002	0,000051	0,000002	0,0000048	0,000002	0,0000041	0,000002	0,0000041				
Всего по загрязняющему веществу:				0,000002	0,001146	0,000002	0,00087	0,000002	0,000456	0,000002	0,000123	0,000002	0,000115	0,000002	0,000055	0,000002	0,000051	0,000002	0,0000048	0,000002	0,0000041	0,000002	0,0000041				
0337, Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)																											
Неорганизованные источники																											
Буровзрывные работы	6003			0,1584	16,4036	0,1584	13,515	0,1584	7,245	0,1584	1,9842	0,1584	1,8398	0,1584	0,8881	0,1584	0,8154	0,1584	0,7596	0,1584	0,6566	0,1584	0,6407	0,1584	16,4036	2025	
Работа осветительных мачт	6007			0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	0,0088	2,3808	2025	
Ремонтная мастерская	6009			0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	0,023	0,066	2025	
Итого:				0,1902	18,8504	0,1902	15,9618	0,1902	9,6918	0,1902	4,431	0,1902	4,2866	0,1902	3,3349	0,1902	3,2622	0,1902	3,2064	0,1902	3,1034	0,1902	3,0875				
Всего по загрязняющему веществу:				0,1902	18,8504	0,1902	15,9618	0,1902	9,6918	0,1902	4,431	0,1902	4,2866	0,1902	3,3349	0,1902	3,2622	0,1902	3,2064	0,1902	3,1034	0,1902	3,0875				
0342, Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)																											
Неорганизованные источники																											
Ремонтная мастерская	6009			0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	2025	
Итого:				0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003				
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003				
0344, Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)																											

Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	2025
Итого:				0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003			
0703, Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,000003	0,000083	0,000003	0,000068	0,000003	0,000035	0,000003	0,000001	0,000003	0,000009	0,000003	0,000004	0,000003	0,000004	0,000003	0,000004	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,000003	0,0000083	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	0,00000001	0,0000044	2025
Итого:				0,0000031	0,0000127	0,0000031	0,000012	0,0000031	0,0000079	0,0000031	0,0000054	0,0000031	0,0000053	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000047	0,0000031	0,0000047			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0000031	0,0000127	0,0000031	0,000012	0,0000031	0,0000079	0,0000031	0,0000054	0,0000031	0,0000053	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000048	0,0000031	0,0000047	0,0000031	0,0000047			
1325, Формальдегид (Метаналь) (609)																										
Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,0031	0,0758	0,0031	0,0623	0,0031	0,0323	0,0031	0,0089	0,0031	0,0082	0,0031	0,0039	0,0031	0,0036	0,0031	0,0033	0,0031	0,0028	0,0031	0,0027	0,0031	0,0758	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	0,0002	0,0476	2025
Итого:				0,0033	0,1234	0,0033	0,1099	0,0033	0,0799	0,0033	0,0565	0,0033	0,0558	0,0033	0,0515	0,0033	0,0512	0,0033	0,0509	0,0033	0,0504	0,0033	0,0503			
Всего по загрязняющему веществу:				0,0033	0,1234	0,0033	0,1099	0,0033	0,0799	0,0033	0,0565	0,0033	0,0558	0,0033	0,0515	0,0033	0,0512	0,0033	0,0509	0,0033	0,0504	0,0033	0,0503			
2735, Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)																										
Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	2025
Итого:				0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004			
Всего по загрязняющему веществу:				0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004	0,00003	0,000004			
2754, Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)																										

Неорганизованные источники																										
Буровзрывные работы	6003			0,0741	1,8192	0,0741	1,494	0,0741	0,774	0,0741	0,2124	0,0741	0,1956	0,0741	0,0942	0,0741	0,0856	0,0741	0,0792	0,0741	0,0677	0,0741	0,0659	0,0741	1,8192	2025
Заправка спецтехники	6006			0,00087	0,408062	0,00087	0,309686	0,00087	0,162359	0,00087	0,043778	0,00087	0,040951	0,00087	0,019738	0,00087	0,018182	0,00087	0,017205	0,00087	0,014743	0,00087	0,014491	0,00087	0,408062	2025
Работа осветительных мачт	6007			0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	0,0044	1,1904	2025
Итого:				0,07937	3,417662	0,07937	2,994086	0,07937	2,126759	0,07937	1,446578	0,07937	1,426951	0,07937	1,304338	0,07937	1,294182	0,07937	1,286805	0,07937	1,272843	0,07937	1,270791			
Всего по загрязняющему веществу:				0,07937	3,417662	0,07937	2,994086	0,07937	2,126759	0,07937	1,446578	0,07937	1,426951	0,07937	1,304338	0,07937	1,294182	0,07937	1,286805	0,07937	1,272843	0,07937	1,270791			
2908, Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)																										
Неорганизованные источники																										
Снятии и хранение ППС	6001			1,644482	7,959231	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	0,030967	0,371897	1,644482	7,959231	2025
Вскрышные работы	6002			1,440649	20,139835	1,080752	14,659458	0,55833	6,901567	0,223773	1,968681	0,217504	1,859117	0,150416	0,908333	0,147316	0,851305	0,144191	0,80501	0,139439	0,73106	0,139526	0,721628	1,440649	20,139835	2025
Буровзрывные работы	6003			0,012	3,431675	0,012	2,527561	0,012	1,249588	0,012	0,327309	0,012	0,302058	0,012	0,145115	0,012	0,131854	0,012	0,122099	0,012	0,104257	0,012	0,101493	0,012	3,431675	2025
Добычные работы	6004			0,867186	4,593013	0,867317	3,832521	0,867447	3,772214	0,838371	1,143412	0,838414	1,143935	0,838371	0,775306	0,838414	0,773249	0,838414	0,792191	0,838371	0,776036	0,838371	0,767236	0,867447	3,772214	2027
Отвалы	6005			1,12997	20,738599	1,05505	16,785759	0,94748	11,124619	0,88033	7,589039	0,87825	7,478959	0,86678	6,877899	0,86565	6,820339	0,86474	6,773519	0,86339	6,699579	0,86313	6,689099	1,12997	20,738599	2025
Разведочно бурение	6008			0,0938	0,02144	0,0938	0,02144	0,0938	0,02144	0,0938	0,02144													0,0938	0,02144	2025
Ремонтная мастерская	6009			0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	0,0004	0,003	2025
Итого:				5,188487	56,886793	3,140286	38,201636	2,510424	23,444325	2,079641	11,424778	1,977535	11,158966	1,898934	9,08155	1,894747	8,951644	1,890712	8,867716	1,884567	8,685829	1,884394	8,654353			
Всего по загрязняющему веществу:				5,188487	56,886793	3,140286	38,201636	2,510424	23,444325	2,079641	11,424778	1,977535	11,158966	1,898934	9,08155	1,894747	8,951644	1,890712	8,867716	1,884567	8,685829	1,884394	8,654353			
2930, Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)																										
Неорганизованные источники																										
Ремонтная мастерская	6009			0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	2025
Итого:				0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037			

Всего по загрязняющему веществу:				0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037	0,0054	0,037			
Всего по объекту:				5,84578931	92,5997811	3,79758831	68,9457166	3,16772631	43,4086463	2,73694331	22,5315148	2,63483731	22,0171547	2,55623631	18,3383652	2,55204931	18,0825922	2,54801431	17,9030232	2,54186931	17,5453691	2,54169631	17,4867951			
Из них:																										
Итого по организованным источникам:																										
Итого по неорганизованным источникам:				5,84578931	92,5997811	3,79758831	68,9457166	3,16772631	43,4086463	2,73694331	22,5315148	2,63483731	22,0171547	2,55623631	18,3383652	2,55204931	18,0825922	2,54801431	17,9030232	2,54186931	17,5453691	2,54169631	17,4867951			

4.5. Сведения о залповых и аварийных выбросах предприятия

Важнейшим звеном в технологическом процессе при добыче руды в карьере являются взрывные работы.

В условиях разработки месторождений Северный Самомбет основной объем горных пород относится к коренным, породы месторождений по крепости относятся к крепким породам. По буримости породы имеют VII-XI категории. Верхний слой сильно выветренных пород будет отрабатываться без предварительного рыхления буровзрывным способом, более крепкие породы потребуют предварительного рыхления с использованием скважинной отбойки горной массы.

Взрывные работы сопровождаются массовым выделением пыли и газов. Большая мощность выделения загрязняющих веществ обуславливает кратковременное загрязнение атмосферы с превышением ПДК. Поскольку длительность эмиссий в атмосферный воздух при взрывах невелика (в пределах 8-10 мин), то эти загрязнения являются залповыми выбросами. Данные виды выбросов относятся к залповым выбросам предприятия и не относятся к аварийным, так как они предусмотрены технологическим регламентом. По настоящее время на предприятии аварийных выбросов не было зафиксировано.

4.6. Параметры выбросов загрязняющих веществ

Параметры выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для расчетов предельно допустимых выбросов представлены в приложении.

4.7. Обоснование полноты и достоверности исходных данных (т/год, г/сек) принятых для расчета НДВ

Исходные данные (г/сек, т/год), принятые для расчетов НДВ, уточнены расчетным методом. Для определения количественных выбросов использованы действующие утвержденные методики:

- Приказ Министра окружающей среды и водных ресурсов Республики Казахстан от 12.06.2014 г. №221—ө с приложениями;
- Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы 1996 г.;

Параметры эмиссий загрязняющих веществ для предприятия представлены в приложении.

Расчеты выбросов проводились с учетом максимальных мощностей, нагрузок работы технологического оборудования, времени его работы.

4.8. Расчет выбросов загрязняющих веществ

1. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по снятию и хранению ППС.

Снятие и погрузка ППС (ист. 6001-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для песка)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 3-5%)		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при единовременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,5 \leq 2$)		0,7

10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	378,0
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	481224
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	1,111320
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	5,093275

Транспортировка ППС до склада (ист. 6001-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Значение параметра
				ППС
				2025г.
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	45
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	3,0
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	6,0
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1*v_2)}/3,6$	м/с	5,59
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 3-5 %	k5	-	0,70
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	3,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	2,00

13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	14,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	141,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	85,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	25,00
Результаты расчета				
Выброс пыли при движении а/с по дорогам				
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $Mсек = (C1 * C2 * C3 * k5 * N * L * q1 * C7) / 3600 + C4 * C5 * k5 * q2 * S * n$	Mсек	г/с	0,025915
	Валовый выброс пыли Mгод=0,0864*Mсек*(365-(Tсп+Tд))	Mгод	т/год	0,311229

Разгрузка ППС на складе (ист. 6001-003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k ₁)(в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k ₂)(от всей массы пыли, переходящей в аэрозоль в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для песка)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k ₃)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна >2-≤5 м/сек)		1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>3\text{--}\leq 5\%$)		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала 100-50мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.6 - для иных типов устройств)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке свыше 10 тонн (k_9)		0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,0\text{м--}\geq 1,5\text{м}$)		0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	1273
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	378,0
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	481224
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,47628
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	2,18283

Сдувание со склада ППС (ист. 6001-004)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
-------	-----------------------------------	----------	--------------------

			2025-2034гг.
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>10\%$)		0,01
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1,3
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1
5	Поверхность пыления в плане, S	м ²	66168
6	Унос пыли с 1 м ² поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	г/м ² *с	0,002
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, T _{сп}		141
9	Количество дней с осадками в виде дождя, T _д		85,0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (1 - \eta)$	г/с	0,030967
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 * k_3 * k_4 * k_5 * k_6 * k_7 * q' * S * (365 - (T_{сп} + T_{д})) * (1 - \eta)$	т/год	0,371897

2. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении вскрышных работ.

Выемка и погрузка вскрышных пород в автотранспорт (ист. 6002-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
-------	-----------------------------------	----------	--------------------

			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,0 \leq 1,5$)		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	3695,9	2681,3	1232,0	322,8	296,5	138,3	125,2	112,0	92,2	92,2
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	16670343	12095303	5543057	1450956	1323542	627865	561256	507069	421479	409353
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Результаты расчета												
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1 \cdot k_2 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_7 \cdot k_8 \cdot k_9 \cdot B \cdot G_{\text{час}} \cdot 10^6 / 3600 \cdot (1-\eta))$	г/с	0,887016	0,643512	0,295680	0,077472	0,071160	0,033192	0,030048	0,026880	0,022128	0,022128

	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-\eta))$	т/год	14,403176	10,450342	4,789201	1,253626	1,143540	0,542475	0,484925	0,438108	0,364158	0,353681
--	---	-------	-----------	-----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------

Транспортировка вскрышных пород на отвал вскрыши (ист. 6002-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначени е	Ед. изм.	Значение параметра									
				вскрышная порода									
				2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45
2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	0,6	0,9	2,0	6,9	7,2	14,4	15,0	15,6	15,6	16,8
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v1*v2)/3,6}$	м/с	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 7-8 %	k5	-	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	3,00	3,40	4,00	4,60	4,80	4,80	5,00	5,20	5,20	5,60
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	16	12	6	2	2	1	1	1	1	1

17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Тсп	день	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Тдо	день	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Результаты расчета													
Выброс пыли при движении а/с по дорогам													
	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $M_{сек}=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	Мсек	г/с	0,4665 73	0,3501 80	0,1755 90	0,0592 41	0,0592 84	0,0301 64	0,0302 08	0,0302 51	0,0302 51	0,0303 38
	Валовый выброс пыли $M_{год}=0,0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_{д}))$	Мгод	т/год	5,6033 49	4,2055 16	2,1087 66	0,7114 55	0,7119 77	0,3622 58	0,3627 80	0,3633 02	0,3633 02	0,3643 47

Планировка инфраструктуры и дорог вскрышной породой (ист. 6002-003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			2025г.	2026-2034гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)(в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)(от всей массы пыли, переходящей в аэрозоль в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2-\leq 5$ м/сек)		1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>7-\leq 8\%$)		0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1	0,1

7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.6 - для иных типов устройств)		1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке свыше 10 тонн (k_9)		0,1	0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $\geq 0,5-1$ м)		0,5	0,5
10	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	870,6	870,6
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	370307	10000
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85
Результаты расчета				
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,08706	0,08706
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	0,13331	0,00360

3. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении буровзрывных работ.

Бурение технологических скважин (ист. 6003-001)

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение									
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Время работы одного станка, T_{ij}	ч/год	6678	5484	2843	780	720	346	314	291	248	242
2	Коэффициент, учитывающий среднюю влажность выбуриваемого материала, $k_5 (>10\%)$		0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
3	Удельное пылевыведение с 1 м ³ выбуриваемой породы, q (таблица 3.4.2. методики для станка СБШ-250, при водно-воздушном пылеподавлении), q_{ij}	кг/м ³	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4	2,4
4	Объемная производительность бурового станка (таблица 3.4.1. методики, станок типа СБШ-250), V_{ij}	м ³ /ч	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80	1,80
Расчет выбросов пыли при бурении скважин:												
5	Максимально разовый выброс пыли: $M_{\text{сек}}=V_{ij}*q_{ij}*k_5/3,6$	г/с	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120	0,0120
6	Валовый выброс пыли: $M_{\text{год}}=V_{ij}*q_{ij}*T_{ij}*k_5*0,001$	т/год	0,2885	0,2369	0,1228	0,0337	0,0311	0,0149	0,0136	0,0126	0,0107	0,0105

ДВС буровой установки (ист. 6003-002)

					2025г.			2026г.		2027г.	
Наименование загрязняющего вещества	код	e _i	P _э	q _i	B _{год}	M		B _{год}	M	B _{год}	M
		г/кВт·ч	кВт	г/кг	т/год	т/год	г/сек	т/год	т/год	т/год	т/год
Оксид углерода (CO)	0337	6,2	92	26	151,6	3,9416	0,1584	124,5	3,2370	64,5	1,6770
Диоксид азота	0301	9,6	92	40	151,6	4,8512	0,1963	124,5	3,9840	64,5	2,0640
Оксид азота (NO _x)	0304	9,6	92	40	151,6	0,7883	0,0319	124,5	0,6474	64,5	0,3354
Углеводороды (CH)	2754	2,9	92	12	151,6	1,8192	0,0741	124,5	1,4940	64,5	0,7740
Сажа (C)	0328	0,5	92	2	151,6	0,3032	0,0128	124,5	0,2490	64,5	0,1290
Диоксид серы (SO ₂)	0330	1,2	92	5	151,6	0,7580	0,0307	124,5	0,6225	64,5	0,3225
Формальдегид (CH ₂ O)	1325	0,12	92	0,5	151,6	0,0758	0,0031	124,5	0,0623	64,5	0,0323
Бенз(а)пирен (БП)	0703	0,000012	92	0,000055	151,6	0,0000083	0,0000003	124,5	0,0000068	64,5	0,0000035
Всего:						12,5373	0,5072		10,2962		5,3342

Продолжение таблицы

2028г.		2029г.		2030г.		2031г.		2032г.		2033г.		2034г.	
B _{год}	M	B _{год}	M	B _{год}	M	B _{год}	M	B _{год}	M	B _{год}	M	B _{год}	M
т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год	т/год
17,7	0,4602	16,3	0,4238	7,85	0,2041	7,13	0,1854	6,6	0,1716	5,64	0,1466	5,49	0,1427
17,7	0,5664	16,3	0,5216	7,85	0,2512	7,13	0,2282	6,6	0,2112	5,64	0,1805	5,49	0,1757
17,7	0,0920	16,3	0,0848	7,85	0,0408	7,13	0,0371	6,6	0,0343	5,64	0,0293	5,49	0,0285
17,7	0,2124	16,3	0,1956	7,85	0,0942	7,13	0,0856	6,6	0,0792	5,64	0,0677	5,49	0,0659
17,7	0,0354	16,3	0,0326	7,85	0,0157	7,13	0,0143	6,6	0,0132	5,64	0,0113	5,49	0,0110
17,7	0,0885	16,3	0,0815	7,85	0,0393	7,13	0,0357	6,6	0,0330	5,64	0,0282	5,49	0,0275
17,7	0,0089	16,3	0,0082	7,85	0,0039	7,13	0,0036	6,6	0,0033	5,64	0,0028	5,49	0,0027
17,7	0,0000010	16,3	0,0000009	7,85	0,0000004	7,13	0,0000004	6,6	0,0000004	5,64	0,0000003	5,49	0,0000003
	1,4638		1,3480		0,6492		0,5897		0,5458		0,4664		0,4540

Взрывные работы по вскрыше (ист. 6003-003)

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение
-------	------------------------	---------	----------

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
			вскрыша									
1	Количество взорванного ВВ, А	т/год	1877,00	1532,00	741,00	204,00	186,00	88,00	79,00	71,00	59,00	58,00
		т/взрыв	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792	4,792
2	Объем взорванной горной породы, V _{гм}	м³/год	6175132	4480490	2053717	537576	490386	232639	207968	187904	156200	151707
		м³/взрыв	15765,17	14014,69	13281,26	12627,77	12634,03	12668,25	12614,97	12682,20	12686,62	12534,14
3	Периодичность проведения взрывных работ	раз/год	392	320	155	43	39	18	16	15	12	12
4	Эффективность средств пылеподавления, η											
	оксид углерода		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	оксиды азота		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	пыль		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
5	Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны ВВ, q	т/год										
	оксид углерода		0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	оксиды азота		0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
6	Удельное выделение загрязняющего вещества из взорванной горной породы, на 1 тонну ВВ, q'	т/год										
	оксид углерода		0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	оксиды азота		0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
7	Удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, q _п	кг/м³										
	пыль		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с пылегазовым облаком при производстве взрыва: M1год=q*A*(1-η)	т/год										
	оксид углерода		7,508	6,128	2,964	0,816	0,744	0,352	0,316	0,284	0,236	0,232
	оксиды азота		1,342055	1,09538	0,529815	0,14586	0,13299	0,06292	0,056485	0,050765	0,042185	0,04147

9	Расчет выбросов загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы: $M2_{год}=q \cdot A$	т/год										
	оксид углерода		3,754	3,064	1,482	0,408	0,372	0,176	0,158	0,142	0,118	0,116
	оксиды азота		1,1262	0,9192	0,4446	0,1224	0,1116	0,0528	0,0474	0,0426	0,0354	0,0348
10	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу: $M_{год}=M1_{год}+M2_{год}$											
	диоксид азота		1,974604	1,611664	0,779532	0,214608	0,195672	0,092576	0,083108	0,074692	0,062068	0,061016
	оксид азота		0,320873	0,261895	0,126674	0,034874	0,031797	0,015044	0,013505	0,012137	0,010086	0,009915
	оксид углерода		11,262000	9,192000	4,446000	1,224000	1,116000	0,528000	0,474000	0,426000	0,354000	0,348000
11	Расчет выбросов пыли, выделяющейся в атмосферу при взрывах: $M_{год}=0,16 \cdot q_n \cdot V_{гм} \cdot (1-\eta)/1000$											
	пыль	т/год	2,964063	2,150635	0,985784	0,258036	0,235385	0,111667	0,099825	0,090194	0,074976	0,072819
12	Максимальное количество загрязняющих веществ, выделяющихся при взрывах: $M_{сек}=q \cdot A \cdot (1-\eta) \cdot 10^6/1200$											
	оксид углерода		15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333	15,973333
	диоксид азота		2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187	2,284187
	оксид азота		0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180	0,371180
	$M_{сек}=0,16 \cdot q_n \cdot V_{гм} \cdot (1-\eta) \cdot 10^3/1200$											
	пыль	г/с	6,306070	5,605877	5,312503	5,051106	5,053612	5,067300	5,045988	5,072879	5,074647	5,013655
	Высота подъема пылегазового облака $H=b \cdot (164 \cdot 0,258 \cdot A_i)$		202,759104	202,759104	202,7591	202,7591	202,7591	202,7591	202,7591	202,7591	202,7591	202,7591

Взрывные работы по руде (ист. 6003-004)

№ п/п	Наименование параметра	Ед.изм.	Значение									
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
			вскрыша									
1	Количество взорванного ВВ, А	т/год	200,00	181,00	187,00	50,00	50,00	26,00	26,00	27,00	26,00	25,00
		т/взрыв	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487	4,487

2	Объем взорванной горной породы, $V_{гм}$	м³/год	373149	291721	293759	74110	74110	38641	38393	40218	38711	37863
		м³/взрыв	8371,60	7231,78	7048,65	6650,63	6650,63	6668,54	6625,75	6683,64	6680,63	6795,65
3	Периодичность проведения взрывных работ	раз/год	45	40	42	11	11	6	6	6	6	6
4	Эффективность средств пылеподавления, η											
	оксид углерода		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	оксиды азота		0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35	0,35
	пыль		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
5	Удельное выделение загрязняющего вещества при взрыве 1 тонны ВВ, q	т/год										
	оксид углерода		0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004	0,004
	оксиды азота		0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011	0,0011
6	Удельное выделение загрязняющего вещества из взорванной горной породы, на 1 тонну ВВ, q'	т/год										
	оксид углерода		0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
	оксиды азота		0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006	0,0006
7	Удельное пылевыведение на 1 м³ взорванной горной породы, q_n	кг/м³										
	пыль		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
8	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся с пылегазовым облаком при производстве взрыва: $M1_{год}=q \cdot A \cdot (1-\eta)$	т/год										
	оксид углерода		0,8	0,724	0,748	0,2	0,2	0,104	0,104	0,108	0,104	0,1
	оксиды азота		0,143	0,129415	0,133705	0,03575	0,03575	0,01859	0,01859	0,019305	0,01859	0,017875
9	Расчет выбросов загрязняющих веществ, постепенно выделяющихся в атмосферу из взорванной горной породы: $M2_{год}=q' \cdot A$	т/год										
	оксид углерода		0,4	0,362	0,374	0,1	0,1	0,052	0,052	0,054	0,052	0,05
	оксиды азота		0,12	0,1086	0,1122	0,03	0,03	0,0156	0,0156	0,0162	0,0156	0,015
10	Расчет выбросов загрязняющих веществ, выделяющихся в атмосферу: $M_{год}=M1_{год}+M2_{год}$	т/год										

	диоксид азота		0,210400	0,190412	0,196724	0,052600	0,052600	0,027352	0,027352	0,028404	0,027352	0,026300
	оксид азота		0,034190	0,030942	0,031968	0,008548	0,008548	0,004445	0,004445	0,004616	0,004445	0,004274
	оксид углерода		1,200000	1,086000	1,122000	0,300000	0,300000	0,156000	0,156000	0,162000	0,156000	0,150000
11	Расчет выбросов пыли, выделяющейся в атмосферу при взрывах: $M_{год}=0,16 \cdot q_{п} \cdot V_{гм} \cdot (1-\eta)/1000$											
	пыль		0,179112	0,140026	0,141004	0,035573	0,035573	0,018548	0,018429	0,019305	0,018581	0,018174
12	Максимальное количество загрязняющих веществ, выделяющихся при взрывах: $M_{сек}=q \cdot A \cdot (1-\eta) \cdot 10^6/1200$											
	оксид углерода		14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667	14,956667
	диоксид азота		2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803	2,138803
	оксид азота		0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556	0,347556
	$M_{сек}=0,16 \cdot q_{п} \cdot V_{гм} \cdot (1-\eta) \cdot 10^3/1200$											
	пыль	г/с	3,348639	2,892712	2,819458	2,660253	2,660253	2,667418	2,650298	2,673454	2,672250	2,718260
	Высота подъема пылегазового облака $H=b \cdot (164 \cdot 0,258 \cdot A_i)$		189,853944	189,853944	189,85394	189,85394	189,85394	189,85394	189,85394	189,85394	189,85394	189,85394

4. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении добычных работ.

Выемка и погрузка руды в автотранспорт (ист. 6002-003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для порфиroidов)		0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03	0,03
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для порфиroidов)		0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07	0,07
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 1-3%)		0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8	0,8
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (взят при одновременном сбросе материала весом до 10 тонн)		0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (при пересыпке $>1,0 \leq 1,5$)		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
10	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8	800,8
11	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	1067206	857203	840152	211954	211954	110514	109803	115023	110715	108290
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Результаты расчета												
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206	0,807206
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	3,872677	3,110618	3,048744	0,769139	0,769139	0,401033	0,398453	0,417395	0,401763	0,392963

Транспортировка руды до места переработки (ист. 6004-002)

№ п/п	Наименование показателей	Условное обозначение	Ед. изм.	Значение параметра									
				руда									
				2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Средняя грузоподъемность транспорта		т	45	45	45	45	45	45	45	45	45	45

2	Коэффициент, учитывающий среднюю грузоподъемность единицы автотранспорта	C1	-	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
3	Средняя скорость транспортировки	$V_{cc}=(N*L)/n$	км/час	12,0	12,9	13,8	28,2	28,8	28,2	28,8	28,8	28,2	28,2
4	Коэффициент, учитывающий среднюю скорость движения автотранспорта в карьере	C2	-	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60
5	Коэффициент, учитывающий состояние дорог	C3	-	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
6	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности материала на платформе	C4	-	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30
7	Скорость обдува материала	$v=\sqrt{(v_1*v_2)/3,6}$	м/с	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59	5,59
8	Скорость ветра	v1	м/с	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50	4,50
9	Коэффициент, учитывающий скорость обдува материала	C5	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
10	Коэффициент, учитывающий влажность поверхностного слоя материала 1-3 %	k5	-	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	Число ходок (туда и обратно) автотранспорта в час	N	шт.	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	3,0
12	Средняя протяженность одной ходки	L	км	8,00	8,60	9,20	9,40	9,60	9,40	9,60	9,60	9,40	9,40
13	Пылевыведение в атмосферу на 1 км пробега	q1	г/км	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0	1450,0
14	Пылевыведение с единицы фактической поверхности материала на платформе	q2	г/м ² с	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002	0,002
15	Средняя площадь платформы	S	м ²	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00	14,00
16	Число автомашин, работающих в карьере	n	шт.	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1
17	Коэффициент, учитывающий долю пыли, уносимой в атмосферу	C7	-	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01	0,01
18	Количество дней с устойчивым снежным покровом	Tсп	день	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00	141,00
19	Количество дней с осадками в виде дождя	Tдо	день	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00	85,00
20	Средняя скорость движения транспортного средства	v2	км/час	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
Результаты расчета													
Выброс пыли при движении а/с по дорогам													

	Максимально разовый выброс пыли при движении а/с по дорогам: $M_{сек}=(C1*C2*C3*k5*N*L*q1*C7)/3600+C4*C5*k5*q2*S*n$	Мсек	г/с	0,0599 80	0,0601 11	0,0602 41	0,0311 65	0,0312 08	0,0311 65	0,0312 08	0,0312 08	0,0311 65	0,0311 65
	Валовый выброс пыли $M_{год}=0,0864*M_{сек}*(365-(T_{сп}+T_{д}))$	Мгод	т/год	0,7203 36	0,7219 03	0,7234 70	0,3742 73	0,3747 96	0,3742 73	0,3747 96	0,3747 96	0,3742 73	0,3742 73

5. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ на отвале вскрышных пород.

Разгрузка вскрышных пород на отвале (ист. 6005-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)(в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)(от всей массы пыли, переходящей в аэрозоль в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2-\leq 5$ м/сек)		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>7-\leq 8\%$)		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1

7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.6 - для иных типов устройств)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке свыше 10 тонн (k_9)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В)в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,0\text{м} \geq 1,5\text{м}$)		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
10	Время работы оборудования (Т)	ч	7314	7309	7309	7299	7292	7309	7337	7359	7305	7376
11	Производительность узла пересыпки (Гчас)	т/час	2279,2	1654,8	758,4	198,8	181,5	85,9	76,5	68,9	57,7	55,5
12	Производительность узла пересыпки (Ггод)	т/год	16670343	12095303	5543057	1450956	1323542	627865	561256	507069	421479	409353
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Результаты расчета												
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,27350	0,19858	0,09101	0,02386	0,02178	0,01031	0,00918	0,00827	0,00692	0,00666
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	7,20159	5,22517	2,39460	0,62681	0,57177	0,27124	0,24246	0,21905	0,18208	0,17684

Формирование отвала вскрышных пород (ист. 6005-002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра									
			2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
1	Доля пылевой фракции в породе (k_1)(в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2)(от всей массы пыли, переходящей в аэрозоль в соответствии с данными методики по табл. 3.1.1 для глины)		0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02	0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>7\leq 8\%$)		0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $\geq 500\text{мм}$)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.6 - для иных типов устройств)		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала при разгрузке свыше 10 тонн (k_9)		0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (B)(в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,0\text{м}-\geq 1,5\text{м}$)		0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
10	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{час}}$)	т/час	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2	2741,2
11	Производительность узла пересыпки ($G_{\text{год}}$)	т/год	16670343	12095303	5543057	1450956	1323542	627865	561256	507069	421479	409353
12	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85	0,85
Результаты расчета												
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6/3600*(1-\eta))$	г/с	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894	0,32894
	Валовое пылевыведение $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta))$	т/год	7,20159	5,22517	2,39460	0,62681	0,57177	0,27124	0,24246	0,21905	0,18208	0,17684

Сдвигание с отвала вскрышных пород (ист. 6005-003)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
-------	-----------------------------------	----------	--------------------

			2025-2034гг.
1	Коэффициент, учитывающий местные метеоусловия (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2- \leq 5$ м/сек)		1,2
2	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - склад открыт с 4 сторон, при пересыпке не применяется загрузочный рукав)		1
3	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет $>10\%$)		0,01
4	Коэффициент, учитывающий профиль поверхности, (k_6)		1,3
5	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $\geq 500\text{мм}$)		0,1
5	Поверхность пыления в плане, S	м^2	563600
6	Унос пыли с 1 м^2 поверхности, q' (в условиях когда $k_3=1$, $k_5=1$ коэффициент учитывается по таблице 3.1.1.)	$\text{г/м}^2 \cdot \text{с}$	0,004
7	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
8	Количество дней с устойчивым снежным покровом, $T_{\text{сп}}$		141
9	Количество дней с осадками в виде дождя, $T_{\text{д}}$		85,0
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (1 - \eta)$	г/с	0,527530
	Валовое пылевыведение $M = 0,0864 \cdot k_3 \cdot k_4 \cdot k_5 \cdot k_6 \cdot k_7 \cdot q' \cdot S \cdot (365 - (T_{\text{сп}} + T_{\text{д}})) \cdot (1 - \eta)$	т/год	6,335419

6. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от заправки спецтехники на промплощадке

Топливозаправщик (ист. 6006-001)

Количество вредных веществ определяется согласно «Методическим указаниям по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров» РНД 211.2.02.09–2004, Астана-2005: Максимальный разовый выброс рассчитывается по формуле: Расчет слива д/т выполнялся по типу заправки б.б.а. через ТРК Мсек =

$(V_{сл} * C_{мах.б.а./м})/3600$, г/сек. Валовый выброс: $G_{год} = G_{б.а.} + G_{пр.а.}$, т/год $G_{б.а.}$ - выбросы из баков автомобилей: $G_{б.а.} = (C_{озб} * Q_{оз} + C_{влб} * Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год $M_{пр.р}$ - выбросы от проливов нефтепродуктов на поверхность: $G_{пр.р} = 0,5 * J * (Q_{оз} + Q_{вл}) * 10^{-6}$, т/год

	Д/т									
	2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
$C_{мах.б.а./м}$ - максимальная концентрация паров нефтепродуктов в выбросах при заполнении баков автомашин, г/м ³ =	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14	3,14
$V_{сл}$ - фактический максимальный расход топлива , м ³ /час =	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
$C_{б.оз}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в осенне-зимний период, г/м ³ =	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
$C_{б.вл}$ - концентрация паров нефтепродуктов при заполнении баков автомобилей в весенне-летний период, г/м ³ =	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2	2,2
$Q_{оз}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение осенне-зимнего периода, м ³ /год =	7606,1	5772,4	3026,3	816	763,3	367,9	338,9	320,7	274,8	270,1
$Q_{вл}$ - количество ГСМ, заливаемое в течение весенне-летнего периода, м ³ /год =	7606,1	5772,4	3026,3	816	763,3	367,9	338,9	320,7	274,8	270,1
J - удельные выбросы при проливах, г/м ³ =	50	50	50	50	50	50	50	50	50	50
$M_{сек}$ =	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872	0,000872
$M_{б.а.}$ =	0,028903	0,021935	0,011500	0,003101	0,002901	0,001398	0,001288	0,001219	0,001044	0,001026
$M_{пр.р}$ =	0,380305	0,288620	0,151315	0,040800	0,038165	0,018395	0,016945	0,016035	0,013740	0,013505
$M_{год}$ =	0,409208	0,310555	0,162815	0,043901	0,041066	0,019793	0,018233	0,017254	0,014784	0,014531

Наименование загрязняющих веществ		Выбросы									
		2025г.	2026г.	2027г.	2028г.	2029г.	2030г.	2031г.	2032г.	2033г.	2034г.
Углеводороды предельные C12-C19	г/с	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870	0,000870
	т/год	0,408062	0,309686	0,162359	0,043778	0,040951	0,019738	0,018182	0,017205	0,014743	0,014491
Сероводород	г/с	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002	0,000002
	т/год	0,0011458	0,000870	0,000456	0,000123	0,000115	0,000055	0,000051	0,000048	0,000041	0,000041

7. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от работы мобильных осветительных мачт Atlas Copco QLT M10P на промплощадке

Мобильная осветительная мачта (2 шт.) (ист. 6007-001)

					2025-2034гг.		
Наименование загрязняющего вещества	код	e _i	P _э	q _i	B _{год}	M	
		г/кВт·ч	кВт	г/кг	т/год	т/год	г/сек
Оксид углерода (CO)	0337	7,2	4,4	30	79,36	2,3808	0,0088
Диоксид азота	0301	10,3	4,4	43	79,36	2,7300	0,0101
Оксид азота (NO _x)	0304	10,3	4,4	43	79,36	0,4436	0,0016
Углеводороды (CH)	2754	3,6	4,4	15	79,36	1,1904	0,0044
Сажа (C)	0328	0,7	4,4	3	79,36	0,2381	0,0009
Диоксид серы (SO ₂)	0330	1,1	4,4	4,5	79,36	0,3571	0,0013
Формальдегид (CH ₂ O)	1325	0,15	4,4	0,6	79,36	0,0476	0,0002
Бенз(а)пирен (БП)	0703	0,000013	4,4	0,000055	79,36	0,0000044	0,00000001
Всего:						7,3876	0,0273

8. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при проведении работ по разведочному бурению

Выемочные работы по ППС при разведочном бурении (ист. 6008-001)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025-2028гг.
1	Доля пылевой фракции в породе (k ₁) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k ₂) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для песка)		0,03
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k ₃) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна >2-≤5 м/сек)		1,2

4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 3-5%)		0,7
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала $<100- \geq 50$ мм)		0,4
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $\rightarrow 1,5- <2$)		0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	67
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	30
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	2000,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M=(k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{час}}*10^6)/3600*(1-\eta)$	г/с	0,088200
	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{\text{год}}*(1-\eta)$	т/год	0,021168

Выемочные работы по грунту при разведочном бурении (ист. 6008-002)

№ п/п	Наименование расчетного параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025-2028гг.

1	Доля пылевой фракции в породе (k_1) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,05
2	Доля переходящей в аэрозоль летучей пыли (k_2) (в соответствии с данными методики, по табл. 3.1.1 для глины)		0,02
3	Коэффициент, учитывающий скорость ветра (k_3) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.2 - скорость ветра равна $>2 \leq 5$ м/сек)		1,2
4	Коэффициент, учитывающий степень защищенности узла от внешних воздействий (k_4) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.3 - площадка открыта с 4-х сторон, при отсыпке не применяется загрузочный рукав)		1
5	Коэффициент, учитывающий влажность материала (k_5) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.4 - влажность составляет 7-8%)		0,4
6	Коэффициент, учитывающий крупность материала (k_7) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.5 - крупность материала ≥ 500 мм)		0,1
7	Коэффициент, поправочный для различных материалов в зависимости от типа грейфера (k_8)		1
8	Коэффициент, поправочный при мощном залповом выбросе материала (k_9) (при разгрузке до 10 тонн)		0,2
9	Коэффициент, учитывающий высоту пересыпки (В) (в соответствии с данными методики по табл. 3.1.7 - высота пересыпки составляет $>1,5 - <2,0$)		0,7
10	Время работы оборудования (Т)	ч	13,5
11	Производительность узла пересыпки (Gчас)	т/час	20,0
12	Производительность узла пересыпки (Gгод)	т/год	270,0
13	Эффективность средств пылеподавления (η)		0,85
Результаты расчета			
	Максимальное выделение пыли $M = (k_1 * k_2 * k_3 * k_4 * k_5 * k_7 * k_8 * k_9 * B * G_{\text{час}} * 10^6) / 3600 * (1 - \eta)$	г/с	0,005600

	Валовое пылевыведение $M=k_1*k_2*k_3*k_4*k_5*k_7*k_8*k_9*B*G_{год}*(1-\eta)$	т/год	0,000272
--	--	-------	----------

9. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от ремонтной мастерской

Сварочный пост

№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозн.	Ед. изм.	Показатели	
				МР-3 (ист. 6009-001)	УОНИ-13/55 (ист. 6009-002)
				2025-2034гг.	
1	Годовое эффективное время работы	T ₁	час.	1920	1920
2	Расход электродов	Вгод	кг	2500	2500
3	Фактический максимальный расход применяемых сырья и материалов, с учетом дискретности работы оборудования	Вчас	кг/час	1,302	1,302
4	Удельное выделение загрязняющих веществ при сварке:				
	- марганца диоксид	q ₁	г/кг	1,73	1,09
	Фтористые газообразные соединения (в пересчете на фтор)	q ₂		0,4	0,93
	- железа оксид	q ₃		9,77	13,9
	пыль неорганическая	q ₄		0	1
	Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат)	q ₅		0	1
	азота диоксид	q ₆		0	2,7
	углерода оксид	q ₇		0	13,3
	хрома оксид	q ₈		0	0
Результаты расчета					
	1.Валовый выброс за год:		т/год		

	- марганец и его оксиды $M_1 = q_1 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_1		0,004	0,003
	Фтористые газообразные соединения $M_2 = q_2 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_2		0,001	0,002
	- железа оксид $M_3 = q_3 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_3		0,024	0,035
	пыль неорганическая $M_4 = q_4 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_4		0,000	0,003
	Фториды неорганические плохо растворимые $M_5 = q_5 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_5		0,000	0,003
	азота диоксид $M_6 = q_6 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_6		0,000	0,007
	углерода оксид $M_7 = q_7 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_7		0,000	0,033
	хрома оксид $M_8 = q_8 \cdot V \text{ год} \cdot 10^{-6}$	M_8		0,000	0,000
	2. Максимально-разовый выброс				
	- марганец и его оксиды $M_1 = (q_1 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M_1		0,001	0,0004
	Фтористые газообразные соединения $M_2 = (q_2 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M_2		0,0001	0,0003
	- железа оксид $M_3 = (q_3 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M_3		0,004	0,005
	пыль неорганическая $M_4 = (q_4 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M_4		0	0,0004
	Фториды неорганические плохо растворимые $M_5 = (q_5 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M_5		0	0,0004
	азота диоксид	M_6		0	0,0010

г/с

	$M6 = (q6 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$			
	углерода оксид $M7 = (q7 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M7	0	0,005
	хрома оксид $M8 = (q8 \cdot V_{\text{час}}) / 3600$	M8	0	0

Газовая сварка стали пропан-бутановой смесью (ист. 6009-003)

№ п/п	Наименование показателей	Усл. обозначение	Ед. изм.	Показатели
				2025-2034гг.
1	Количество рабочих дней	D	д.	240
2	Количество смен	K	см.	1
3	Количество часов в смену	T	час.	8
4	Годовое эффективное время работы	T ₁	час.	1920
5	Расход пропан-бутановой смеси в год	R _{год}	кг	760
6	Расход пропан-бутановой смеси в час	R _{час}	кг/час	0,4
7	Удельное выделение загрязняющих веществ при сварке:			
	- азота диоксид	q ₁	г/кг	15
Результаты расчета				
1	1. Валовый выброс за год:		т/год	
	- азота диоксид $M = (R_{\text{год}} \times q_1) / 10^6$	M ₁		0,0114
2	2. Максимально-разовый выброс		г/с	
	-азота диоксид $M = (R_{\text{час}} \times q_1) / 3600$	П ₁		0,002

Газовая резка металла пропан-бутановой смесью (ист. 6009-004)

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025-2034гг.
1	Количество постов	шт.	1
2	Т год - время работы оборудования	ч/год	500
3	Кх- удельный показатель выброса загрязняющего вещества «х» на единицу массы расходуемых (приготавливаемых) сырья и материалов	г/час	
	Железа оксид		197
	Марганец и его соединения		3
	Углерод оксид		65
	Азот диоксид		53,2
4	h - степень очистки воздуха в соответствующем аппарате, которым снабжается группа технологических агрегатов.		0
Результаты расчета			
	Вловый выброс загрязняющих веществ		
	$M_{\text{вх}} = \frac{K \cdot T}{10^6} \times (1 - \eta)$		
	Железа оксид	т/год	0,099
	Марганец и его соединения	т/год	0,002
	Углерод оксид	т/год	0,033
	Азот диоксид		0,027
	Максимально разовый выброс загрязняющих веществ		
	$M_{\text{ср}} = \frac{K \cdot T}{3600} \times (1 - \eta)$		
	Железа оксид	г/с	0,055
	Марганец и его соединения	г/с	0,001
	Углерод оксид	г/с	0,018
	Азот диоксид	г/с	0,015

Работа металлообрабатывающих станков				
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра	
			Заточной станок (ист. 6009-005)	Сверлильный станок (ист. 6009-006)
			2025-2034гг.	
1	Коэффициент гравитационного оседания, k		0,2	0,2
2	Удельное выделение пыли с технологическим оборудованием, Q	г/с		
	взвешенные частицы		0,04	0,0011
	пыль абразивная		0,027	
3	Фактический годовой фонд времени работы одной единицы оборудования, T	час	1920	480
Результаты расчета				
	Максимально-разовый выброс: $M = k \times Q$			
	взвешенные частицы	г/с	0,008	0,0002
	пыль абразивная	г/с	0,0054	
	Валовый выброс: $M = (3600 \times k \times Q \times T) / 10^6$			
	взвешенные частицы	т/год	0,055	0,0004
	пыль абразивная	т/год	0,037	

Слив отработанного масла (ист. 6009-007)			
№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра
			2025-2034 гг.
1	Средние удельные выбросы из резервуара в осенне-зимний период года, Уоз	г/т	0,2
2	Средние удельные выбросы из резервуара в весенне-летний период года, Увл	г/т	0,2
3	Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятиям в осенне-зимний период, Воз	т/год	1,2

4	Количество закачиваемой в резервуар жидкости принимается по данным предприятиям в весенне-летний период, Ввл	т/год	1
5	Максимальный объем паровоздушной смеси, V_q^{max}	м³/час	0,3
6	Концентрация паров нефтепродукта в резервуаре, C_1	г/м³	0,324
7	Опытный коэффициент, K_{pmax}		1
Результаты расчета			
	максимальные выбросы: $M = \frac{C_1 \times K_p^{max} \times V_q^{max}}{3600}$	г/с	0,00003
	валовые выбросы: $G = (Y_{O_3} \times B_{O_3} + Y_{B.L} \times B_{B.L}) \times K_p^{max} \times 10^{-6}$	т/год	0,0000004

10. Расчет выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от стационарной работы спецтехники

№ п/п	Наименование параметра	Ед. изм.			
1	Наименование спецтехники		спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт	спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт	спец.техника с мощностью двигателя 161-260 кВт
			Экскаватор Hitachi ZX870H-5G	Бульдозер Shantui SD32	Фронтальный погрузчик XCMG LW800K
2	Количество спецтехники данной марки, N_k	шт.	6	4	2
3	Удельный выброс при движении по территории предприятия с условно постоянной скоростью, ML				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/мин	3,37	3,37	3,37

	углеводороды	г/мин	1,14	1,14	1,14
	азота диоксид	г/мин	6,47	6,47	6,47
	серы диоксид	г/мин	0,51	0,51	0,51
	сажа	г/мин	0,72	0,72	0,72
	- переходный период				
	углерода оксид	г/мин	3,699	3,699	3,699
	углеводороды	г/мин	1,233	1,233	1,233
	азота диоксид	г/мин	6,47	6,47	6,47
	серы диоксид	г/мин	0,567	0,567	0,567
	сажа	г/мин	0,972	0,972	0,972
	- холодный период				
	углерода оксид	г/мин	4,11	4,11	4,11
	углеводороды	г/мин	1,37	1,37	1,37
	азота диоксид	г/мин	6,47	6,47	6,47
	серы диоксид	г/мин	0,63	0,63	0,63
	сажа	г/мин	1,08	1,08	1,08
4	Суммарное время движения машины без нагрузки в день, Tv1	мин	288	288	288
5	Суммарное время движения машины под нагрузкой в день, Tvln	мин	288	288	288
6	Удельный выброс вещества при работе двигателя на холостом ходу, Mxx				
	углерода оксид	г/мин	6,31	6,31	6,31
	углеводороды	г/мин	0,79	0,79	0,79
	азота диоксид	г/мин	1,27	1,27	1,27
	серы диоксид	г/мин	0,25	0,25	0,25
	сажа	г/мин	0,17	0,17	0,17
7	Суммарное время работы двигателя на холостом ходу в день, Txs	мин	144	144	144

8	Максимальное время движения машины без нагрузки в течение 30 мин., Tv2	мин	12	12	12
9	Максимальное время работы под нагрузкой в течение 30 мин., Tv2n	мин	12	12	12
10	Максимальное время работы на холостом ходу в течение 30 мин., Tхп	мин	6	6	6
11	Коэффициент выпуска (выезда), А		1	1	1
12	Количество рабочих дней в расчетном периоде, Dп				
	- теплый период	день	120	120	120
	- переходный период	день	110	110	110
	- холодный период	день	100	100	100
Результаты расчета					
	Максимально-разовый выброс в день: $M1 = ML * Tv1 + 1,3 * ML * Tv1n + M_{xx} * T_{xs}$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/день	3140,928	3140,928	3140,928
	углеводороды	г/день	868,896	868,896	868,896
	азота диоксид	г/день	4468,608	4468,608	4468,608
	серы диоксид	г/день	373,824	373,824	373,824
	сажа	г/день	501,408	501,408	501,408
	- переходный период				
	углерода оксид	г/день	3358,8576	3358,8576	3358,8576
	углеводороды	г/день	930,4992	930,4992	930,4992
	азота диоксид	г/день	4468,608	4468,608	4468,608
	серы диоксид	г/день	411,5808	411,5808	411,5808
	сажа	г/день	668,3328	668,3328	668,3328
	- холодный период				
	углерода оксид	г/день	3631,104	3631,104	3631,104

	углеводороды	г/день	1021,248	1021,248	1021,248
	азота диоксид	г/день	4468,608	4468,608	4468,608
	серы диоксид	г/день	453,312	453,312	453,312
	сажа	г/день	739,872	739,872	739,872
	Максимально разовый выброс в 30 мин: $M2 = ML * Tv2 + 1,3 * ML * Tv2n + Mxx * Txm$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/30 мин	130,872	130,872	130,872
	углеводороды	г/30 мин	36,204	36,204	36,204
	азота диоксид	г/30 мин	186,192	186,192	186,192
	серы диоксид	г/30 мин	15,576	15,576	15,576
	сажа	г/30 мин	20,892	20,892	20,892
	- переходный период				
	углерода оксид	г/30 мин	139,9524	139,9524	139,9524
	углеводороды	г/30 мин	38,7708	38,7708	38,7708
	азота диоксид	г/30 мин	186,192	186,192	186,192
	серы диоксид	г/30 мин	17,1492	17,1492	17,1492
	сажа	г/30 мин	27,8472	27,8472	27,8472
	- холодный период				
	углерода оксид	г/30 мин	151,296	151,296	151,296
	углеводороды	г/30 мин	42,552	42,552	42,552
	азота диоксид	г/30 мин	186,192	186,192	186,192
	серы диоксид	г/30 мин	18,888	18,888	18,888
	сажа	г/30 мин	30,828	30,828	30,828
	Максимально-разовый выброс: $M4сек = M2 * Nk / 1800$				
	- теплый период				
	углерода оксид	г/с	0,436	0,291	0,145
	углеводороды	г/с	0,121	0,080	0,040

	азота диоксид	г/с	0,621	0,414	0,207
	серы диоксид	г/с	0,052	0,035	0,017
	сажа	г/с	0,070	0,046	0,023
	- переходный период				
	углерода оксид	г/с	0,467	0,311	0,156
	углеводороды	г/с	0,129	0,086	0,043
	азота диоксид	г/с	0,621	0,414	0,207
	серы диоксид	г/с	0,057	0,038	0,019
	сажа	г/с	0,093	0,062	0,031
	- холодный период				
	углерода оксид	г/с	0,504	0,336	0,168
	углеводороды	г/с	0,142	0,095	0,047
	азота диоксид	г/с	0,621	0,414	0,207
	серы диоксид	г/с	0,063	0,042	0,021
	сажа	г/с	0,103	0,069	0,034
	"Максимальный" максимально-разовый выброс				
	углерода оксид	г/с	0,504	0,336	0,168
	углеводороды	г/с	0,142	0,095	0,047
	азота диоксид	г/с	0,621	0,414	0,207
	серы диоксид	г/с	0,063	0,042	0,021
	сажа	г/с	0,103	0,069	0,034
	Валовый выброс: $M4 = A * M1 * Nk * Dn * 10^{-6}$				
	- теплый период				
	углерода оксид	т/год	2,261	1,508	0,754
	углеводороды	т/год	0,626	0,417	0,209
	азота диоксид	т/год	3,217	2,145	1,072
	серы диоксид	т/год	0,269	0,179	0,090
	сажа	т/год	0,361	0,241	0,120

	- переходный период				
	углерода оксид	т/год	2,217	1,478	0,739
	углеводороды	т/год	0,614	0,409	0,205
	азота диоксид	т/год	2,949	1,966	0,983
	серы диоксид	т/год	0,272	0,181	0,091
	сажа	т/год	0,441	0,294	0,147
	- холодный период				
	углерода оксид	т/год	2,179	1,452	0,726
	углеводороды	т/год	0,613	0,408	0,204
	азота диоксид	т/год	2,681	1,787	0,894
	серы диоксид	т/год	0,272	0,181	0,091
	сажа	т/год	0,444	0,296	0,148
	Максимальный валовый выброс				
	углерода оксид	т/год	6,657	4,438	2,219
	углеводороды	т/год	1,852	1,235	0,617
	азота диоксид	т/год	8,848	5,899	2,949
	серы диоксид	т/год	0,813	0,542	0,271
	сажа	т/год	1,246	0,831	0,415

4.9. Результаты расчета уровня загрязнения атмосферы

Расчет рассеивания загрязняющих веществ, выбрасываемых в атмосферу источником предприятия, в приземном слое атмосферного воздуха произведен по ПК «Эра», версия 3.0.393 НПП «Логос-Плюс», Новосибирск, 2021 г.

Расчеты максимальных приземных концентраций (РМПК) произведены от источников выбросов загрязняющих веществ предприятия. Размер расчетного прямоугольника принят из условия размещения внутри всех объектов предприятия, а также наиболее полного отражения картины распределения концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферы.

Так как на расстоянии равном 50-ти высотам наиболее высокого источника предприятия, перепад высот не превышает 50 м, безразмерный коэффициент, учитывающий влияние рельефа местности (h), принят равным 1,0.

Метеорологические характеристики и коэффициенты, определяющие условия рассеивания загрязняющих веществ в атмосферу, представлены в разделе 2.4 данного проекта.

Расчет рассеивания был выполнен для промышленной площадки предприятия с учетом фоновых концентраций и представлен в приложении.

В ходе анализа расчета рассеивания максимальных приземных концентраций превышений ПДКм.р по загрязняющим веществам на границе области воздействия и СЗЗ выявлено не было.

Превышений максимальных приземных концентраций по веществам, выбрасываемым источниками загрязнения промышленных площадок, над значениями предельно-допустимых концентраций (ПДК), установленных для селитебных зон, не наблюдается.

Распечатки полученных на ЭВМ расчетов выполнены в одном экземпляре и должны храниться в архиве предприятия, что соответствует требованиям "Пособия по составлению раздела проекта "Охрана окружающей природной среды" к СНиПу 1.02.01-85 (см. п. 28).

4.10. Оценка воздействия намечаемой деятельности на атмосферный воздух

Работы по добыче угля должны проводиться строго в пределах географических координат участка.

При производстве работ на участках должно обеспечиваться безусловное соблюдение требований Экологического кодекса Республики Казахстан и других нормативных документов по охране атмосферного воздуха.

Для оценки воздействия предприятия на атмосферный воздух необходимо осуществлять ежегодный мониторинг состояния воздушного бассейна в пределах влияния предприятия.

Ведение горных работ открытым способом оказывает негативное воздействие на атмосферный воздух в течение всего периода работы карьера и шахты.

Промплощадка предприятия относится к предприятиям I категории опасности.

Таким образом, величину негативного воздействия на качество атмосферного воздуха при эксплуатации прмплощадки ТОО «GoldCorp» можно оценить как *слабую*, при этом область воздействия будет *ограниченной*, а продолжительность воздействия – *постоянной*.

4.11. Мероприятия по охране атмосферного воздуха

Мероприятиями по охране окружающей среды является комплекс технологических, технических, организационных, социальных и экономических мер, направленных на охрану окружающей среды и улучшение ее качества.

К мероприятиям по охране окружающей среды относятся мероприятия:

- 1) направленные на обеспечение экологической безопасности;
- 2) улучшающие состояние компонентов окружающей среды посредством повышения качественных характеристик окружающей среды;
- 3) способствующие стабилизации и улучшению состояния экологических систем, сохранению биологического разнообразия, рациональному использованию и воспроизводству природных ресурсов;
- 4) предупреждающие и предотвращающие нанесение ущерба окружающей среде и здоровью населения;
- 5) совершенствующие методы и технологии, направленные на охрану окружающей среды, рациональное природопользование и внедрение международных стандартов управления охраной окружающей среды.

Природоохранные мероприятия, разработанные для промплощадки ТОО «GoldCorp», носят в основном организационно-технический характер и заключаются в следующем:

1. регулярно производить текущий ремонт и ревизию применяемого технологического оборудования;
2. соблюдать технологический процесс орошения дорог;
3. оптимизировать технологический процесс проведения транспортных работ за счет снижения времени простоя и работы оборудования «в холостую», а также за счет неполной загруженности применяемой техники и оборудования, обеспечивая тем самым снижение выбросов загрязняющих веществ в атмосферу;
4. проводить ежегодно технический осмотр автотранспорта на соответствие концентраций загрязняющих веществ в выбросах автотранспорта установленным республиканским нормативам;

4.12. План мероприятий по регулированию выбросов на период неблагоприятных метеоусловий

Под регулированием выбросов вредных веществ понимается их кратковременное сокращение в периоды НМУ, приводящих к формированию высокого уровня загрязнения воздуха. Регулирование выбросов осуществляется с учетом прогноза НМУ на основе предупреждений о возможном опасном росте концентраций примесей в воздухе с целью его предотвращения.

Предупреждения о повышении уровня загрязнения воздуха в связи с ожидаемыми НМУ составляют в прогностических подразделениях КАЗГИДРОМЕТА. В зависимости от ожидаемого уровня загрязнения атмосферы составляют предупреждения трех степеней, которым соответствуют три режима работы предприятий в периоды НМУ.

Предотвращению опасного загрязнения воздуха в периоды неблагоприятных метеоусловий (НМУ) способствует регулирование выбросов или их кратковременное снижение. В периоды НМУ максимальная приземная концентрация примеси может увеличиться в 1,5-2,0 раза.

На основании этого на период НМУ – при сильных ветрах и туманах предлагаются мероприятия организационного характера по первому режиму работы и мероприятия по второму режиму работы, разработанные на базе технологических процессов и сопровождающиеся незначительным снижением производительности предприятия.

Согласно «Методических указаний регулирования выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях», РД 52.04.52-85 в проекте разработан план мероприятий по

снижению выбросов при наступлении неблагоприятных метеорологических условий на I и II режимы работы предприятия.

Главное условие: выполнение мероприятий при НМУ не должно приводить к нарушению единых технологических процессов, следствием которого могут явиться аварийные ситуации. Исходя из специфики работы данного предприятия, предложен следующий план мероприятий:

по I режиму работы:

Осуществление организационных мероприятий, связанных с контролем работы всех технологических процессов и оборудования.

При I режиме НМУ необходимо контролировать процессы перегрузки угля и запретить интенсификацию работы спецтехники (экскаваторов и погрузчика). В результате выполнения этого мероприятия снизится объем выхлопных газов от спецтехники, а также выделение пыли от разреза.

Мероприятия по I режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 15 %.

по II режиму работы:

Мероприятия по II режиму работы помимо мероприятий организационно-технического характера предусматривают мероприятия, требующие снижения интенсивности работы оборудования:

- ограничение погрузочно-разгрузочных работ;
- ограничение использования и движения автотранспорта.

Мероприятия по II режиму работы позволяют сократить концентрации загрязняющих веществ в атмосфере примерно на 20 %.

Ограничение погрузочно-разгрузочных работ и движения автотранспорта подразумевает снижение производительности перегрузки угля и вскрыши, операций налива и топлива, снижение количества одновременно работающего оборудования на площадках перегрузки и угля и вскрыши.

Мероприятия по II режиму НМУ приведут к необходимому сокращению приземных концентраций.

по III режиму работы:

Мероприятия третьего режима включают в себя все мероприятия, разработанные для первого и второго режимов, а также мероприятия, осуществление которых позволит снизить выбросы загрязняющих веществ за счет временного сокращения производительности.

- снижение нагрузки или остановка производства, сопровождающееся значительными выделениями загрязняющих веществ;
- запрет на производство погрузочно-разгрузочных работ, отгрузку готовой продукции, являющихся источниками загрязнения;

При третьем режиме работы предприятия, намечаемые мероприятия обеспечивают сокращение концентраций загрязняющих веществ в приземном слое атмосферного воздуха на 40-60%. При некоторых особо опасных условиях предприятию следует полностью прекратить выбросы.

Для эффективного предотвращения повышений уровня загрязнения воздуха в периоды НМУ следует, в первую очередь, сократить низкие, рассредоточенные, холодные выбросы (в местах пересыпок и перевалок при погрузочно-разгрузочных работах).

Все предложенные мероприятия позволят не допустить в периоды НМУ возникновения высоких уровней загрязнения атмосферы при заблаговременном прогнозировании таких условий и своевременное сокращение выбросов вредных веществ в атмосферу.

Мероприятия **общего** характера:

- снизить производительность отдельных агрегатов и технологических линий, работа которых связана со значительным выделением в атмосферу ЗВ;
- в случае, если сроки начала планово-предупредительных работ по ремонту оборудования и наступления НМУ достаточно близки, следует произвести остановку оборудования;
- ограничить использование автотранспорта и других передвижных источников выброса.
- снизить нагрузку или остановить производства, не имеющие газоочистных сооружений.

Определение эффективности каждого мероприятия (%) осуществляется по формуле:

$$N = M/i / M_i * 100, \%$$

где: M/i – выбросы ЗВ для каждого разработанного мероприятия (г/сек),

M_i – размер сокращения выбросов за счет мероприятий.

В соответствии с РД 52.04.52-85 «Методические указания по регулированию выбросов при неблагоприятных метеорологических условиях» проектом не предусматриваются мероприятия по сокращению выбросов вредных веществ в атмосферу на период НМУ, так как в районе расположения промплощадки ТОО «GoldCorp» отсутствуют территориальные посты наблюдения РГП «Казгидромет», и промплощадка не входит в систему оповещения о наступлении НМУ.

Таблица 1 Мероприятия по сокращению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу в периоды НМУ

График работы источ- ника	Цех, участок (номер режима работы предприятия в период НМУ)	Мероприятия на период неблаго- приятных метеорологи- ческих условий	Вещества, по которым проводится сокращение выбросов	Характеристики источников, на которых проводится снижение выбросов											
				Координаты на карте-схеме объекта			Параметры газовой смеси на выходе из источника и характеристики выбросов после их сокращения								Сте- пень эффек- тив- ности меропри- ятий, %
							Номер на карте- схеме объек- та (горо- да)	точечного источника, центра группы источ- ников или одного конца линейного источника	высо- та, м	диа- метр источ- ника выбро- сов, м	ско- рость, м/с	объем, м3/с	темпера- тура, гр,оС	мощность выбросов без учета мероприятий, г/с	
				X1/Y1	X2/Y2										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
365 д/год ч/ сут	Снятие и хранение ППС (1)	Организацион- но- технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	3920 / 3115	Площадка 1 1/1	5		1.5		20/20	1.644482	1.3978097	15	
188 д/год ч/ сут	Вскрышные работы (1)	Организацион- но- технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	4089 / 3265	1/1	5		1.5		20/20	1.440649	1.22455165	15	
279 д/год ч/ сут	Буровзрывны е работы (1)	Организацион- но- технические мероприятия	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6003	4288 / 3255	1/1	5		1.5		20/20	0.1963	0.166855	15	
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0319	0.027115	15	
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0128	0.01088	15	
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0307	0.026095	15	
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.1584	0.13464	15	
			Бенз/а/пирен (3,4-									0.0000003	0.000000255	15	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									0.0031	0.002635	15
												0.0741	0.062985	15
												0.012	0.0102	15
56 д/год ч/ сут	Добычные работы (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	4159 / 3105	1/1	5		1.5		20/20	0.867186	0.7371081	15
365 д/год ч/ сут	Отвалы (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	3422 / 3563	1/1	5		1.5		20/20	1.12997	0.9604745	15
15 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (1)	Организационно-технические мероприятия	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6006	4547 / 3354	1/1	5		1.5		20/20	0.000002	0.0000017	15
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.00087	0.0007395	15
183 д/год ч/ сут	Работа осветительных мачт (1)	Организационно-технические	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	4368 / 3434	1/1	5		1.5		20/20	0.0101	0.008585	15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
сут		мероприятия	Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0016 0.0009 0.0013 0.0088 0.00000001 0.0002 0.0044	0.00136 0.000765 0.001105 0.00748 0.0000000085 0.00017 0.00374	15 15 15 15 15 15 15
3 д/год ч/ сут	Разведочное бурение (1)	Организационно-технические мероприятия	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6008	5205 / 3334	1/1	5		1.5		20/20	0.0938	0.07973	15
80 д/год ч/ сут	Ремонтная мастерская (1)	Организационно-технические мероприятия	Взвешенные частицы PM10 (117) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (	6009	3015 / 3394	1/1	5		1.5		20/20	0.0082 0.064 0.0024 0.018 0.023 0.0004 0.0004	0.00697 0.0544 0.00204 0.0153 0.01955 0.00034 0.00034	15 15 15 15 15 15 15

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
316 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (1)	Организацион но- технические мероприятия	алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая,	6010	4300 / 3300	1/1	2		1.5		20/20	0.00003 0.00004 0.0054 1.242 0.206 0.126 1.008 0.284	0.0000255 0.00034 0.00459 1.0557 0.1751 0.1071 0.8568 0.2414	15 15 15 15 15 15 15 15
365 д/год ч/ сут	Снятие и хранение ППС (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, klinker, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль неорганическая,	6001	3920 / 3115	1/1	5		1.5		20/20	1.644482	1.3155856	20
188	Вскрышные	Мероприятия	Пыль неорганическая,	6002	4089 /	1/1	5		1.5		20/20	1.440649	1.1525192	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
д/год ч/ сут	работы (2)	2-режима	содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		3265									
279 д/год ч/ сут	Буровзрывные работы (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6003	4288 / 3255	1/1	5		1.5		20/20	0.1963	0.15704	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0319	0.02552	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0128	0.01024	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0307	0.02456	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.1584	0.12672	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.0000003	0.00000024	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0031	0.00248	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0741	0.05928	20
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									0.012	0.0096	20
56 д/год ч/ сут	Добычные работы (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских	6004	4159 / 3105	1/1	5		1.5		20/20	0.867186	0.6937488	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 д/год ч/ сут	Отвалы (2)	Мероприятия 2-режима	месторождений) (494) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	3422 / 3563	1/1	5		1.5		20/20	1.12997	0.903976	20
15 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (2)	Мероприятия 2-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6006	4547 / 3354	1/1	5		1.5		20/20	0.000002	0.0000016	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.00087	0.000696	20
183 д/год ч/ сут	Работа осветительн ых мачт (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)	6007	4368 / 3434	1/1	5		1.5		20/20	0.0101	0.00808	20
			Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)									0.0016	0.00128	20
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.0009	0.00072	20
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0013	0.00104	20
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)									0.0088	0.00704	20
			Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)									0.00000001	0.000000008	20
			Формальдегид (Метаналь) (609)									0.0002	0.00016	20
			Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)									0.0044	0.00352	20
3 д/год ч/ сут	Разведочное бурение (2)	Мероприятия 2-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок,	6008	5205 / 3334	1/1	5		1.5		20/20	0.0938	0.07504	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
80 д/год ч/ сут	Ремонтная мастерская (2)	Мероприятия 2-режима	клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Взвешенные частицы РМ10 (117) Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274) Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617) Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)	6009	3015 / 3394	1/1	5		1.5		20/20	0.0082	0.00656	20
												0.064	0.0512	20
												0.0024	0.00192	20
												0.018	0.0144	20
												0.023	0.0184	20
												0.0004	0.00032	20
												0.0004	0.00032	20
												0.00003	0.000024	20
												0.0004	0.00032	20
												0.0054	0.00432	20
316 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (2)	Мероприятия 2-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод	6010	4300 / 3300	1/1	2		1.5		20/20	1.242	0.9936	20
												0.206	0.1648	20

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
365 д/год ч/ сут	Снятие и хранение ППС (3)	Мероприятия 3-режима	черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6001	3920 / 3115	1/1	5		1.5		20/20	0.126 1.008 0.284 1.644482	0.1008 0.8064 0.2272 0.9866892	20 20 20 40
188 д/год ч/ сут	Вскрышные работы (3)	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6002	4089 / 3265	1/1	5		1.5		20/20	1.440649	0.8643894	40
279 д/год ч/ сут	Буровзрывны е работы (3)	Мероприятия 3-режима	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в	6003	4288 / 3255	1/1	5		1.5		20/20	0.1963 0.0319 0.0128 0.0307 0.1584 0.0000003 0.0031 0.0741	0.11778 0.01914 0.00768 0.01842 0.09504 0.00000018 0.00186 0.04446	40 40 40 40 40 40 40 40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
56 д/год ч/ сут	Добычные работы (3)	Мероприятия 3-режима	пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6004	4159 / 3105	1/1	5		1.5		20/20	0.012 0.867186	0.0072 0.5203116	40 40
365 д/год ч/ сут	Отвалы (3)	Мероприятия 3-режима	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)	6005	3422 / 3563	1/1	5		1.5		20/20	1.12997	0.677982	40
15 д/год ч/ сут	Заправка спецтехники (3)	Мероприятия 3-режима	Сероводород (Дигидросульфид) (518)	6006	4547 / 3354	1/1	5		1.5		20/20	0.000002 0.00087	0.0000012 0.000522	40 40
183 д/год ч/ сут	Работа осветительн ых мачт (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод	6007	4368 / 3434	1/1	5		1.5		20/20	0.0101 0.0016 0.0009	0.00606 0.00096 0.00054	40 40 40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
3 д/год ч/ сут	Разведочное бурение (3)	Мероприятия 3-режима	черный) (583)	6008	5205 / 3334	1/1	5		1.5		20/20	0.0013	0.00078	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									0.0088	0.00528	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									0.00000001	0.000000006	40
			584) Бенз/а/пирен (3,4- Бензпирен) (54)									0.0002	0.00012	40
			Формальдегид (Метаналь) (									0.0044	0.00264	40
80 д/год ч/ сут	Ремонтная мастерская (3)	Мероприятия 3-режима	Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (	6009	3015 / 3394	1/1	5		1.5		20/20	0.0938	0.05628	40
			Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (											
			шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)											
			Взвешенные частицы PM10 (									0.0082	0.00492	40
			117)									0.064	0.0384	40
			Железо (II, III) оксиды (									0.0024	0.00144	40
			диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)									0.018	0.0108	40
			Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)									0.023	0.0138	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.0004	0.00024	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									0.0004	0.00024	40
			584) Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)									0.0004	0.00024	40
			Фториды неорганические плохо растворимые - (									0.0004	0.00024	40
			алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (									0.0004	0.00024	40
			Фториды неорганические									0.0004	0.00024	40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
316 д/год ч/ сут	Работа спецтехники (3)	Мероприятия 3-режима	плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615) Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)	6010	4300 / 3300	1/1	2	1.5			20/20	0.00003	0.000018	40
			Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (									0.0004	0.00024	40
			шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)									0.0054	0.00324	40
			Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)									1.242	0.7452	40
			Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)									0.206	0.1236	40
			Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)									0.126	0.0756	40
			Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)									1.008	0.6048	40
			Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (									0.284	0.1704	40
			584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК- 265П) (10)											

4.13. Контроль за соблюдением нормативов ПДВ

Целью производственного контроля является обеспечение безопасности и (или) безвредности для человека продукции, работ и услуг, путем организации и проведения на объекте самоконтроля за соблюдением требований, установленных в нормативно-законодательных актах санитарно-эпидемиологического и экологического нормирования.

Производственный контроль атмосферного воздуха включает в себя осуществление исследований и замеров в рабочей зоне и на источниках выбросов загрязняющих веществ.

Производственный контроль на рабочих местах - осуществляется на территории промплощадки, с целью оценки влияния производства на человека и его здоровье.

Инструментальные и лабораторные исследования осуществляются производственных лабораторий либо с привлечением лабораторий (испытательных центров), имеющих санитарно-эпидемиологическое заключение о соответствии их нормативным правовым актам в сфере санитарно-эпидемиологического благополучия населения и гигиеническим нормативам.

Отбор и доставка проб для проведения производственного контроля осуществляется специалистом лаборатории (испытательного центра) либо обученным персоналом предприятия.

Производственный контроль осуществляется на основании программы, разрабатываемой предприятием. В рабочей зоне рекомендуется осуществлять производственный контроль следующих вредных производственных факторов:

- запыленность;
- загазованность;
- освещение;
- вибрация;
- электромагнитное излучение;
- радиационный фон.

Рекомендуемая частота планового производственного контроля на рабочих местах – 1 раз в 6 мес.

Производственный контроль на источниках выбросов ЗВ

Важным фактором осуществления природоохранной деятельности предприятия является контроль за нормативными показателями на источниках выбросов загрязняющих веществ. Для организованных источников контроль выбросов ЗВ должен быть прямым, для неорганизованных – расчетным.

Периодичность замеров диктуется мощностью выброса и режимом работы технологического оборудования. Количество замеров увеличивается при изменении материалов и производительности оборудования. Контроль величин выбросов и качества атмосферного воздуха осуществляется специализированными лабораториями. На основании выполненных измерений параметров пылегазовых потоков определяются:

- объемы газовых потоков ($\text{м}^3/\text{с}$) и скорость на выходе ($\text{м}/\text{с}$), количество отходящих вредных веществ газов ($\text{т}/\text{год}$);
- количество вредных веществ, выбрасываемых в атмосферу - максимальное ($\text{г}/\text{с}$) и среднее значение ($\text{т}/\text{год}$).

Режим выбросов на предприятии является нормативным, если фактическое содержание концентраций вредных веществ и валовые выбросы не превышают величин, указанных в [таблице 4.1](#).

Согласно результату расчета рассеивания, на границе СЗЗ концентрации ЗВ не превышают допустимые пределы и составляют менее 1 ПДК.

За организацию контроля и своевременное предоставление отчетной документации ответственность возлагается на руководство и ответственных за охрану окружающей среды.

Таблица 2 П л а н - г р а ф и к контроля на предприятии за соблюдением нормативов ПДВ на источниках выбросов

Карагандинская область, ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

N источ- ника	Производство, цех, участок.	Контролируемое вещество	Периодичность контроля	Норматив допустимых выбросов		Кем осуществляет ся контроль	Методика проведе- ния контроля
				г/с	мг/м3		
1	2	3	5	6	7	8	9
6001	Снятие и хранение ППС	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.644482			
6002	Вскрышные работы	Пыль неорганическая, содержащая диоксид кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.440649			
6003	Буровзрывные работы	Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Азот (II) оксид (Азота оксид) (6) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584) Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54) Формальдегид (Метаналь) (609) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.1963 0.0319 0.0128 0.0307 0.1584 0.0000003 0.0031 0.0741			

Карагандинская область, ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

1	2	3	5	6	7	8	9
6004	Добычные работы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.012			
6005	Отвалы	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.867186			
6006	Заправка спецтехники	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		1.12997			
6007	Работа осветительных мачт	Сероводород (Дигидросульфид) (518)		0.000002			
		Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.00087			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.0101			
		Азот (II) оксид (Азота оксид) (6)		0.0016			
		Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)		0.0009			
		Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)		0.0013			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.0088			
		Бенз/а/пирен (3,4-Бензпирен) (54)		0.00000001			

Карагандинская область, TOO "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

1	2	3	5	6	7	8	9
6008	Разведочное бурение	Формальдегид (Метаналь) (609)		0.0002			
		Алканы C12-19 /в пересчете на С/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на С); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0044			
6009	Ремонтная мастерская	Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)		0.0938			
		Взвешенные частицы PM10 (117)		0.0082			
		Железо (II, III) оксиды (дижелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)		0.064			
		Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)		0.0024			
		Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)		0.018			
		Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584)		0.023			
		Фтористые газообразные соединения /в пересчете на фтор/ (617)		0.0004			
		Фториды неорганические плохо растворимые - (алюминия фторид, кальция фторид, натрия гексафторалюминат) (Фториды неорганические плохо растворимые /в пересчете на фтор/) (615)		0.0004			
		Масло минеральное нефтяное (веретенное, машинное, цилиндрическое и др.) (716*)		0.00003			
		Пыль неорганическая, содержащая		0.0004			

Карагандинская область, TOO "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет

1	2	3	5	6	7	8	9
6010	Работа спецтехники	двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494) Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*) Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4) Углерод (Сажа, Углерод черный) (583) Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516) Углерод оксид (Окись углерода, Угарный газ) (584) Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)		0.0054 1.242 0.206 0.126 1.008 0.284			

5. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ВОДНЫЕ РЕСУРСЫ

5.1. Гидрогеологические условия

Гидрогеологические условия участка весьма простые и благоприятные.

Подземные воды на площади листа М-43-27 отличаются разнообразием в количественном и качественном отношениях. Накопление подземных вод и движение их зависят в основном от геологического строения и литологического состава пород, а также от геоморфологических и климатических условий.

По условиям залегания в пределах описываемого района выделяются водоносные горизонты, водоносные комплексы, подземные воды в зонах открытой трещиноватости скальных пород и подземные воды спорадического распространения в рыхлых породах.

Подземные воды спорадического распространения делювиально-пролювиальных ниже-верхнечетвертичных отложений (dpQI-III)

Делювиальных и пролювиальных отложения в районе развиты на значительной площади. Они выполняют все отрицательные формы рельефа, лога и межгорные впадины, борта древних и современных долин, а также покрывают подножие и склоны сопков, образуя шлейфы и конусы выноса.

Представлены они рыхлыми отложениями, преимущественно суглинками и супесями с примесью дресвы и щебня коренных пород. Подземные воды делювиально-пролювиальных отложений получили развитие только в образованиях песчаных линз и прослоек, так как тяжелые супеси, особенно суглинки, практически неводоносны. Из-за разобщенности водоносных линз и прослоев подземные воды, заключенные в них, имеют спорадический характер распространения.

На всей площади распространения данных отложений встречено 5 мочажин и пройдено 2 шурфа, вскрывших подземные воды с расходом по шурфам 0,1 л/с. Мочажины все бессточные с очень малыми расходами, менее 0,1 л/с. В боковой долине р.Карамыш пробурено пять скважин, в скрывающих безводные делювиально-пролювиальные отложения.

Питание подземных вод делювиально-пролювиальных отложений смешанное. Они получают питание как за счет атмосферных осадков, так и за счет подтока вод трещинного типа палеозойских пород. Подземные воды этого типа очень пестрые как по степени минерализации, так и по ионному составу. Минерализация колеблется от 0,34-0,4 г/л (мочажины I и шурф 4) до 1,2-1,3 (мочажины 17 и 19). Содержание минеральных солей в водах колеблется в пределах: хлора 155-792, сульфатов 350-538, гидрокарбонатов 366-628, калия и натрия 308-451, кальция 108-358, магния от 24 до 96 мг/л. Особенно обращают внимание высокое содержание гидрокарбонатов и высокое карбонатная жесткость. Практическое значение этого типа вод незначительное из-за небольших запасов и часто высокой минерализации.

Водоносный комплекс верхнедевонских отложений фаменского яруса (D3fm).

Отложения фаменского яруса в районе имеют значительное развитие. Они обнажаются в пределах Успенского синклинория, прослеживается от поселка Акбаур до месторождения Самомбет, в районе месторождения Кызылшоки в южной части Алайгырской антиклинали, а также участвуют в строение Мыншикурской мульды, на юге площади листа и на южных склонах гор Аргалы. Общая площадь, занятая ими, составляет 3 км³, что соответствует 2% общей площади листа.

Суммарная мощность толщи фаменских отложений не превышает 500 м. Литологически толща представлена часто переслаивающимися сланцами и песчаниками с включением незначительных линз известняков. На юге территории, в пределах Мыншикурской мульды, среди осадочных пород наблюдаются туфогенные горизонты. В рельефе отложения фамена слагают низкий грядовый мелкосопочник, иногда всхолмленные равнины. Обнаженность пород слабая, чаще выходы фаменской толщи

перекрываются маломощными элювиальными и демовиальными супесями и суглинками с дресвой, и щебнем коренных пород.

Отложения фамена смяты в серию узких линейно вытянутых складок, опрокинутых на север, вследствие чего залегание их близкое к вертикальному.

Подземные воды фаменских отложений обычно безнапорные и залегают на небольшой глубине от 0 до 5, редко 12м. Модуль родникового стока на площади фаменских отложений равен 0,17л/с с 1км². Коэффициент фильтрации по скважинам 1,7м/сут. Коэффициент пьезопроводности 9000 м²/сут, водоотдача 0,009.

Подземные воды фаменского комплекса пресные, с суммой минеральных веществ от 0,1 до 0,28г/м и относятся к гидрокарбонатно-кальциевому типу. Солевой состав подземных вод изменяется в следующих пределах: хлор -4-21, сульфаты-19-105, гидрокарбонаты-85-281, калий и натрий-2-69, кальций-1,3-71 и магний-4-25 мг/л. Общая жесткость варьирует от 1,1 до 5,0мг-экв. В этих пределах наиболее характерный солевой состав вод с содержанием хлора 7-II; сульфатов 19-50; гидрокарбонатов II 0-159; калия-натрия 14-23, кальция 24-40 л; магния 5-10 мг/м.

Подземные воды зоны выветривания ниже-среднедевонских, преимущественно вулканогенных пород Кайдаульской свиты (DJ-2 kd)

Отложения Кайдаульской свиты литологически представлены альбитофирами, кварцевыми и базокварцевыми порфиритами, андезитовыми, роговообманковыми, пироксеновыми и кварцевыми порфиритами, а также их туфами, линзами туфопесчаников, глинистых сланцев и сувестяков.

Площадь, заснятая этими отложениями равна 899 км², что составляет 15,4% территории листа. Отложения кайдаульской свиты отмечено в горах Узунжая, Кульбике, Жаман- Каражал, Самомбет, Караирек, а также в пределах Мыншикурской мульды. В рельефе эффузивные образования нижнего- среднего девона выражены высокими грядами мелкопочником и мелкогогорьем, имеющим относительные превышения высот над равниной до 200-300м. Абсолютные отметки наиболее высоких вершин мелкогогорья достигают 900-1100м. Обнаженность пород хорошая и достигает 60% площадей их распространения. Породы кайдаульской свиты отличаются хорошо развитой трещиноватостью. Трещины с поверхности чаще полые, ширина их от 0,1 до 5-8см, иногда они выполнены продуктами выветривания. На основании гидрогеологических наблюдений изучения керна скважин Алайгырского, Самомбетского и Акчатауского месторождений мощность отложений достигает 100-120м. При этом наибольшая трещиноватость развита до глубины 30-40 м. Трещиноватость по зонам тектонических разломов развита на значительную глубину.

О водообильности пород кайдаульской свиты можно судить по результатам, откачек из пробуренных в этой толще скважин №№19,28 и 32 и по большому количеству родников. Расходы, полученные в результате откачек, колеблются от 0,4л/с (скв. №32) при понижении на 1,4м до 0,6л/с (скв. №19) при понижении на 13,5м и 3,2л/с при понижении на 11,2м (скв. №28).

О сравнительно значительной водообильности пород Кайдаульской свиты говорит и тот факт, что в процессе съемочных работ на площади их развития зафиксировано 187 родников с расходами от 0,1 до 4,5л/с и 58 мочажин.

Подземные воды этих отложений пресные, хорошего качества, сумма минеральных веществ изменяется от 0,05 до 0,48г/м. По ионному составу они обычно гидрокарбонатные кальциевые, но в пределах сульфидных полиметаллических месторождений на небольших участках они иногда имеют смешанный состав и в редких случаях бывают сульфитные (скв.№28 и род.3), с понижением pH до 5-6. Солевой состав подземных вод изменяется в пределах: хлора от 4 до 21, сульфатов 4-96, гидрокарбонатов 43-320, калия- натрия 2-89, кальция 14-70, магния 1-19мг/л. Сумма минеральных веществ наиболее характерная, составляет 0,1-0,2г/л.

Общая жесткость колеблется от 1,1 до 3, 5мг.экв. Температура воды от 6,5 до 90С. Питание подземные воды получают исключительно за счет атмосферных осадков. Этим и объясняется их режим. Наивысшее положение уровня подземных вод занимают весной в мае-июне.

Водоносная зона трещиноватости интрузивных пород интрузивного комплекс средне-верхнекаменноугольного возраста (уС2-3) и тарангалыкского комплекса пермского водраства. Подземные воды зоны открытой трещиноватости разновозрастных интрузивных пород широко развиты в низкогорной части Каркаралинского интрузивного массива и отдельными останцами встречаются и на других участках. Водосодержащими являются разновозрастные граниты, гранодиориты, граносиениты, кварцевые порфиристы, аляскиты. Интрузивные образования с поверхности выветрелые, часто до состояния рыхлого щебня и грубозернистого песка. Для высоких массивов характерны зияющие трещины отдельностей шириной до 10см. Трещиноватость прослеживается до 30-40м, редко на большую глубину. Подземные воды в зоне выветривания гранитоидов преимущественно трещинно-поровые со свободной поверхностью. Напорные воды вскрываются скважинами на глубине 10-40м под неогеновыми глинами в широких и мелких долинах. Пьезометрические уровни устанавливаются на 3-4м ниже дневной поверхности и редко выше ее. На площади распространения интрузивных пород зарегистрировано огромное количество родников. Родники, чаще всего, образуют заболоченные участки мочажинного характера, дебиты их составляют 0,01-0,8 л/с. Родники с расходами 1,5-3,0л/с редки и приурочены к зонам разломов. Модули родникового стока в горах Каркаралы достигают 0,9л/с с 1км². Преобладающее количество скважин вскрывают трещинно- поровые воды на глубине 0,5-2,5м и имеют производительность 1-2,5л/с при удельных дебитах 0,01-0,17л/с. Максимальные дебиты, достигающие 4л/с, встречаются редко. По качеству подземные воды интрузивных образований пресные и ультрапресные, гидрокарбонатные кальциево-магниевого, гидрокарбонатно-сульфатные кальциевые с минерализацией 0,1-0,3г/дм³, только в редких случаях содержание солей увеличивается от 0,5 до 1г/дм³, а состав изменяется до хлоридно-гидрокарбонатного натриевого.

Трещинные воды интрузивных пород благодаря высокому качеству, неглубокому залеганию и значительным естественным ресурсам широко используются для водоснабжения населенных пунктов, а также отгонного животноводства.

Согласно ответа ТОО «Республиканский центр геологической информации «Казгеоинформ» сообщает что месторождения подземных вод питьевого качества в пределах запрашиваемых координат, состоящих на государственном балансе отсутствуют.

Речная сеть в районе представлена преимущественно водотоками, пересыхающими в летнее время, и имеют в этот период систему разобренных плесов, сухих русел (река Байгон). Постоянный водоток имеет только речка Аиртас, протекающая в 17км западнее месторождения.

На основании вышеизложенного, согласование с РГУ «Нура-Сарысуская бассейновая инспекция по регулированию использования и охране водных ресурсов комитета по водным ресурсам Министерства СХ РК» не требуется, так как рассматриваемый участок не попадает в границы установленных водоохранных зон и полос водных объектов; в пределы пятисот метров от береговой линии водных объектов, с установкой водоохранных зон и полос, а также в контуры месторождений и участков подземных вод, пригодных для питьевого водоснабжения.

Забора воды из поверхностных или подземных водных объектов, а также осуществления сброса сточных вод, при эксплуатации объекта не будет.

5.2. Водоснабжение

При отработке запасов на участках открытых горных работ планом не предусматривается строительство зданий и сооружений, а также устройство сетей инженерных коммуникаций.

Предприятие расположено в промышленной зоне г. Караганды. Трудящиеся к месту работы и обратно добираются на личном автотранспорте.

Источником питьевого водоснабжения производственного персонала участков открытых горных работ будет являться привозная бутилированная вода. Питьевая вода используется на хозяйственно-питьевые нужды. Бытовое обслуживание работников карьера предусмотрено на существующих объектах ТОО «GOLDCORP».

5.3. Канализация

Бытовое обслуживание работников будет производиться в существующем АБК, расположенном на центральной промплощадке участка «Шахта Кировская» ТОО «GOLDCORP» планом устройство канализационной сети на промплощадке наклонных стволов не предусматривается. Ввиду небольшой численности производственного персонала для удовлетворения физических потребностей производственного персонала предусмотрена расстановка на рабочих местах промплощадок биотуалетов, с соблюдением всех санитарно-эпидемиологических требований, действующих на территории РК. Отстойник канализационный (септик) по мере заполнения откачивается ассенизационной машиной.

5.4. Отвод карьерных вод

Принимая во внимание гидрогеологические и климатические условия района участка отработки, незначительные водопритoki, технологическую схему ведения горных работ, организация водоотлива планом не предусматривается.

Постоянные водопритoki отсутствуют, ввиду наличия гидравлической связи с выработками действующих шахт им. Костенко и «Кировская».

В настоящее время территория, окружена существующими железной и автомобильными дорогами, отвалами породы и другими объектами. Поэтому поступление в разрез поверхностных вод затруднено. В связи с вышеизложенным, планом не предусматривается организованная защита разреза от поверхностных вод с устройством соответствующих гидротехнических сооружений. Но вместе с тем, планом рекомендуется устройство ограждающих дамб вокруг разреза по месту на каждый период отработки.

Расход воды на пожаротушение – 300 м³/год.

5.5. Хозбытовые водоснабжение и водоотведение

Водопотребление определялось из фактической численности работающего персонала. Расчет производится по СНиП РК 4.01-41-2006. норма расхода воды на питьевые нужды 25 л/сут – на 1 человека. Режим работы 300 дней в году

$$Q_{в.п.} = 25 \text{ л/сут} * 51 \text{ чел} = 1275 \text{ л/сут} = 1,275 \text{ м}^3/\text{сут};$$

$$Q_{в.п.} = 1,275 \text{ м}^3/\text{сут} * 300 = 382,5 \text{ м}^3/\text{год}$$

Водоотведение осуществляется в герметические выгребные ямы. Попадания загрязняющих веществ в подземные воды не происходит.

Количество воды на пылеподавление – 15,75 м³ /год. Пылеподавление будет осуществляться поливочной машиной 2 раза в сутки в теплое время года, а также при подземных горных работах.

Водный баланс представлен ниже в таблице.

Баланс водопотребления и водоотведения

Водопотребление, м³/год								Водоотведение, м³/год				
Производство	Всего	На производственные нужды				Техническая вода	Хозяйственные нужды	Всего	Объем повторно использованной или оборотной воды	Производственные сточные воды	Хозяйственно-бытовые сточные воды	Безвозвратное потребление или потери
		Свежая вода		Оборотная вода	Повторно используемая вода							
		Всего	в т. ч. питьевого качества									
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>	<i>9</i>	<i>10</i>	<i>11</i>	<i>12</i>	<i>13</i>
Технические нужды	15,75					15,75		15,75				15,75
Хозяйственные нужды	382,5						382,5	382,5			362,4	19,1
Пожаротушение	300					300		300				300
Всего:	698,25					315,75	382,5	698,25			362,4	334,85

5.6. Оценка воздействия намечаемой деятельности на водные ресурсы

Возможное воздействие на подземные воды при эксплуатации разреза может заключаться в следующем:

- загрязнении подземных вод в случае проливов ГСМ.

Для исключения проливов ГСМ предусматривается постоянный контроль техники на наличие утечек ГСМ, на предприятии будет разработан график планово-предупредительного ремонта (ППР) машин и механизмов. Особое внимание будет уделено инструктажу персонала по соблюдению правил безопасности.

С учетом проектируемых мероприятий, а также в связи с отсутствием источников непосредственного воздействия на водные объекты, можно сделать вывод о том, что производственная деятельность предприятия оказывает незначительное негативное воздействие на подземные и поверхностные водные объекты в районе расположения.

5.7. Мониторинг водных ресурсов

Мониторинг состояния водных ресурсов представляет единую систему наблюдений и контроля за водными ресурсами, для своевременного выявления и оценки происходящих изменений, прогнозирования мероприятий, направленных на рациональное использование водных ресурсов и смягчение воздействия на окружающую среду этих территорий.

Мониторинг состояния водных ресурсов включает контроль качества сточных вод и подземных вод.

Место отбора проб определяется в зависимости от источника водопользования. При отборе проб в качестве пробоотборников используют химически стойкие к исследуемой воде устройства различного типа. В соответствии с ГОСТ 17.1.5.04-81 «Охрана природы. Гидросфера. Природы и устройства для отбора». Для отбора проб используется пробоотборник ПЭ-1110. После отбора пробу сразу переливают в устройства для хранения проб по ГОСТ 17.1.5.04-81, которые в зависимости от определяемого показателя предварительно обрабатываются специальными реактивами, ополаскиваются дистиллированной водой и водой из отбираемой пробы.

Результаты отбора проб, с обязательным указанием числа емкостей для каждой пробы, должны быть занесены в акт об отборе проб, который должен содержать следующую информацию:

- место отбора;
- дату отбора;
- климатические условия окружающей среды при отборе проб;
- температуру воды при отборе пробы;
- цель исследования воды;
- метод подготовки к хранению;
- должность, фамилию и подпись исполнителя.

Природные и сточные воды являются объектами мониторинга. Сточные воды, образующиеся в результате производственной деятельности, представлены: техническими и хозяйственно-бытовыми сточными водами.

Хозяйственно-бытовые сточные воды собираются в септик объемом не менее 10 м³, откуда после заполнения с помощью специализированной машины не реже 1 раза в месяц откачиваются и по договору вывозятся.

Поэтому производственный мониторинг за состоянием сточных вод не рассматривается.

При открытых горных работах основными источниками загрязнения почвогрунтов, которые, в свою очередь, могут стать потенциальными источниками загрязнения грунтовых вод, являются:

- двигатели внутреннего сгорания;

- топливо и смазочные материалы;
- твердые бытовые отходы.

6. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ЗЕМЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ

6.1. Почвы

В почвенном отношении промплощадка расположена в подзоне опустыненных степей на светлокаштановых почвах. Значительное распространение на территории подзоны получили древнеаллювиальные отложения, приуроченные к долине реки Сарысу. Это – слоистый аллювий, прикрытый с поверхности плащом легкого суглинка, или супеси, очень податливые ветровой эрозии.

На рассматриваемых территориях выделяются: светлокаштановые нормальные, светлокаштановые карбонатные, светлокаштановые слонцеватые, лугово-каштановые и лугово-солонцеватые почвы.

Земельные ресурсы полупустынно - степных земель района ниже средней продуктивности с низкими показателями увлажненности, не пригодные для использования в качестве пастбищных угодий.

6.2. Характеристика ожидаемого воздействия на земельные ресурсы и почвенный покров

Поверхность земельного отвода проектируемого участка представляет собой техногенный грунт, состоящий из разложившегося аргиллита и шлака со скудной растительностью, на землях подвергшихся антропогенному.

Работы на месторождении осуществляются в строгом соответствии с требованиями "Земельного Кодекса Республики Казахстан", а именно:

- обеспечение рационального использования недр и окружающей среды;
- возмещение ущерба, нанесенного землепользователям;
- ликвидация последствий производственной и хозяйственной деятельности.

6.3. Мероприятия по охране окружающей среды. Рекультивация нарушенных земель

Наиболее эффективной мерой снижения отрицательного влияния открытых горных разработок на окружающую среду является своевременная рекультивация нарушенных земель, которая обеспечивает не только создание оптимальных ландшафтов с соответствующей организацией территории флорой, фауной, но и способствует надежной охране воздушного бассейна и водных ресурсов. При этом техническая рекультивация рассматривается как неотъемлемая часть процесса горного производства, а качество и организация рекультивационных работ - как один из показателей культуры производства.

Согласно СТ РК 17.0.0.05 - 2002 возможны следующие направления рекультивации:

- сельскохозяйственное – с целью создания на нарушенных землях сельскохозяйственных угодий;
- лесохозяйственное - с целью создания лесных насаждений различного типа;
- рыбохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа рыбохозяйственных водоемов;
- водохозяйственное - с целью создания в понижениях техногенного рельефа водоемов различного назначения;
- рекреационное - с целью создания на нарушенных землях объектов отдыха;
- санитарно-гигиеническое - с целью биологической или технической консервации нарушенных земель, оказывающих отрицательное воздействие на окружающую среду, рекультивация которых для использования в народном хозяйстве экономически неэффективна или нецелесообразна в связи с относительной кратковременностью существования и последующей утилизацией этих объектов;
- строительное - с целью приведения нарушенных земель в состояние, пригодное для промышленного и гражданского строительства.

Выбор направления рекультивации земель осуществляется с учетом следующих факторов:

- природных условий района (климат, почвы, геологические, гидрогеологические и гидрологические условия, растительность, рельеф, определяющие геосистемы или ландшафтные комплексы);
- агрохимических и агрофизических свойств пород, их смесей в отвалах, гидроотвалах, хвостохранилищах;
- хозяйственных, социально-экономических и санитарно-гигиенических условий в районе размещения нарушенных земель;
- срока существования рекультивационных земель и возможности их повторных нарушений:
- технологии производства комплекса горных и рекультивационных работ;
- требований по охране окружающей среды;
- планов перспективного развития территории района горных разработок;
- состояния ранее нарушенных земель, т.е. состояния техногенных ландшафтов карьерно-отвального типа, степени и интенсивности их самовозгорания.

Анализ факторов, влияющих на выбор направления рекультивации земель, нарушенных горными работами, показал приемлемым санитарно-гигиеническое направление рекультивации, полностью отвечающее природным, социальным условиям и целенаправленности рекультивации.

Исходя из природных условий района расположения предприятия (климат, рельеф, виды почв т.д.) планом ликвидации рассматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, целью которого является предотвращение отрицательного воздействия нарушенных территорий на окружающую среду. Нарушаемые земли, в дальнейшем, могут использоваться как пастбища.

6.4. Оценка воздействия намечаемой деятельности на почвенный покров

Работы по добыче угля должны проводиться строго в пределах географических координат участка.

При производстве работ на участках обеспечивается безусловное соблюдение требований Кодекса Республики Казахстан «О недрах и недропользовании» и Земельного Кодекса Республики Казахстан.

Оценку воздействия предприятия на почвенный покров можно будет оценить по результатам ежегодного мониторинга воздействия на почвы.

6.5. Мониторинг воздействия на почвы

Основной задачей программы мониторинга является утверждение количественно-качественных параметров измерений для определения уровня загрязнения компонентов окружающей среды в районе действия полигонов хранения отходов производства, в данном случае – отвала вскрышных пород.

Мониторинг почвенного покрова предусматривается в соответствии с РНД 03.3.0.4.01-96 «Методические указания по определению уровня загрязнения компонентов окружающей среды токсичными веществами отходов производства и потребления». В этом же документе указаны вещества, по которым проводится контроль. Необходимость проведения мониторинга распространяется на все предприятия, имеющие действующие или законсервированные накопители отходов производства и потребления (породные отвалы).

Отбор проб почв должен проводиться согласно ГОСТ 17.4.4.02-84 «Охрана природы. Почвы. Методы отбора и подготовки проб для химического, бактериологического, гельминтологического анализа». Согласно п. 5.9 документа РНД 03.3.0.4.01-96, отбор почвенных проб на границе СЗЗ отвала должен быть произведен в наиболее экстремальный сезон (конец лета - начало осени), то есть в период наибольшего накопления загрязняющих веществ в почвах района размещения накопителя.

Пробы должны отбираться методом конверта размером 10×10м (одна сборная проба из 5 точек, по углам и в центре конверта), с глубины 0-5 см. Вес объединенной пробы, направляемой в лабораторию, должен составлять 300-400 г.

Сеть точек наблюдения должна располагаться таким образом, чтобы оценить влияние накопителя отходов предприятия на почвенный покров прилегающих территорий.

При проведении мониторинга почвенного покрова в качестве ориентировочной ассоциации загрязнителей могут быть использованы 32 элемента. Расчет уровня загрязнения почв проводится только по тем веществам, на которые есть ПДК (марганец, ванадий, свинец).

Мониторинг земельных ресурсов

Виды работ, объекты	Объем работ	Методы определения загрязняющих веществ	Периодичность, сроки выполнения
Промплощадка Определение загрязнения почв на границах СЗЗ и фон	Отбор геохимических проб почв и грунтов - 4 пробы на границе СЗЗ, 1 проба фоновая.	Полуспектральный (ПСА) или атомно-эмиссионный анализ проб почв (грунтов). АЭА (1 проба)	1 раз в год, III квартал

7. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА НЕДРА

Пользование недрами должно производиться на основании контракта на недропользование в пределах выданного горного отвода при наличии утвержденных запасов. Не допускается самовольное пользование недрами за пределами горного отвода.

Проектом предусмотрены следующие основные мероприятия по рациональному использованию и охране недр:

1. Обеспечение достоверной оценки запасов путем проведения эксплуатационной разведки. Для этой цели на предприятии предусматривается организация геологической службы.

2. Недопущение порчи в результате пользования недрами близлежащих смежных участков месторождения. Необходим строгий контроль со стороны маркшейдерской службы для недопущения выхода горных работ за границы имеющегося горного отвода.

3. Обеспечение наиболее полного извлечения запасов угля путем выбора прогрессивных и рациональных технологий добычи.

4. Рациональное использование вскрышных пород для рекультивации отработанных карьерных выемок.

5. Мероприятия по охране участков открытых горных работ от затопления, обводнения, пожаров и других бедствий, снижающих качество и промышленную ценность товарной продукции.

В результате техногенных воздействий на геологическую среду при производстве различных работ в ней происходят или могут происходить изменения, существенным образом меняющие ее свойства.

Оценка воздействия на геологическую среду базируется на требованиях к охране недр, включающих систему правовых, организационных, экономических, технологических и других мероприятий, направленных на сохранение свойств энергетического состояния верхних частей недр с целью предотвращения землетрясений, оползней, подтоплений, просадок грунтов.

Таким образом, значимого воздействия на недра при проведении вскрышных работах на предприятии не ожидается.

8. ОТХОДЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ

8.1. Сведения о классификации отходов

Классификация производится с целью определения уровня опасности и кодировки отходов.

Кодировка отходов учитывает область образования, способ складирования (захоронения), способ утилизации или регенерации, потенциально опасные составные элементы, уровень опасности, отрасль экономики, на объектах которой образуются отходы.

Определение уровня опасности и кодировки отходов производится при изменении технологии или при переходе на иные сырьевые ресурсы, а также в других случаях, когда могут измениться опасные свойства отходов.

Отнесение отхода к определенной кодировке производится природопользователем самостоятельно или с привлечением физических и (или) юридических лиц, имеющих лицензию на выполнение работ и оказание услуг в области охраны окружающей среды.

В процессе намечаемой производственной деятельности при добычных работах предполагается образование отходов производства и отходов потребления, всего 12 наименований.

Классификация отходов основана на последовательном рассмотрении и определении основных признаков отходов. Классификации подлежат местонахождение, состав, количество, агрегатное состояние отходов, а также их токсикологические, экологические и другие опасные характеристики.

8.2. Описание отходов и расчет нормативов образования

Предполагаемый объем образования отходов на период проведения добычи:

Всего будет образовываться двенадцать видов отходов, из них пять опасных и семь неопасных отходов:

1. Вскрышная порода - образуются при выполнении добычных работ, в эксплуатационный период. Согласно календарному графику количество образования вскрышной породы при отработке месторождения составит:

2025 г. – 16 670 343 т/год (6 175 132 куб.м/год);

2026 г. – 12 095 303 т/год (4 480 490 куб.м/год);

2027 г. – 5 543 057 т/год (2 053 717 куб.м/год);

2028 г. – 1 450 956 т/год (537 576 куб.м/год);

2029 г. – 1 323 542 т/год (490 386 куб.м/год);

2030 г. – 627 865 т/год (232 639 куб.м/год);

2031 г. – 561 256 т/год (207 968 куб.м/год);

2032 г. – 507 069 т/год (187 904 куб.м/год);

2033 г. – 421 479 т/год (156 200 куб.м/год);

2034 г. – 409 353 т/год (151 707 куб.м/год)

Удельный вес вскрышной породы 2,7 т/м³.

2. Промасленная ветошь - образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении мелких ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей транспортных средств. Объем образования – 0,28194 т/год;

3. Твердые бытовые отходы - образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Объем образования – 8,775 т/год;

4. Отработанные масла - образуются при эксплуатации и ремонте автотранспорта, спецтехники и станочного оборудования. Объем образования масел – 0,55 т/год;

5. Отработанные воздушные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 2,368 т/год;

6. Отработанные топливные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 5,92 т/год;

7. Отработанные масляные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 8,88 т/год;

8. Отработанные аккумуляторы - образуются при замене аккумуляторов на автотранспорте. Объем образования аккумуляторов на площадке – 1,588 т/год;

9. Лом черных металлов - подразделяется на лом автотранспорта, лом, образующийся при металлообработке и лом, образующийся при эксплуатации горнодобывающего оборудования и текущих ремонтных работах. Объем образования отходов составляет - 10,121 т/год;

10. Лом и пыль абразивных изделий – образуются при эксплуатации заточного и сверлильного станков. Объем образования отходов составляет - 1,151 т/год;

11. Огарки сварочных электродов - образуются при проведении сварочных работ в ремонтной мастерской. Объем образования – 0,075 т/год;

12. Отработанные шины – образуются при замене изношенных автошин на автотранспорте предприятия. Объем образования – 37,766 т/год.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. Таким образом, отходы будут храниться в разной таре и сдаваться на утилизацию специализированным предприятиям.

8.3. Программа управления отходами

Согласно ст. 320 ЭК РК «Накопление отходов» временное складирование отходов в специально установленных местах, осуществляемое в процессе образования отходов или

дальнейшего управления ими до момента их окончательного восстановления или удаления, в течение сроков следующих сроков:

1) временного складирования отходов на месте образования на срок не более шести месяцев до даты их сбора (передачи специализированным организациям) или самостоятельного вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

2) временного складирования неопасных отходов в процессе их сбора (в контейнерах, на перевалочных и сортировочных станциях), на срок не более трех месяцев до даты их вывоза на объект, где данные отходы будут подвергнуты операциям по восстановлению или удалению;

3) временного складирования отходов на объекте, где данные отходы будут подвергнуты операциям по удалению или восстановлению, на срок не более шести месяцев до направления их на восстановление или удаление.

Согласно п.1 статьи 335 Экологического Кодекса РК, операторы объектов I и (или) II категорий, а также лица, осуществляющие операции по сортировке, обработке, в том числе по обезвреживанию, восстановлению и (или) удалению отходов, обязаны разрабатывать программу управления отходами в соответствии с правилами, утвержденными уполномоченным органом в области охраны окружающей среды.

Программа стимулирует улучшение структур производства и потребления путем технологического совершенствования производства, переработки, утилизации, обезвреживания или передачи отходов, рекультивация полигонов. Комплекс мероприятий позволит значительно сократить объемы и уровень опасных свойств отходов, а также повысить ответственность природопользователей.

В целом реализация Программы управления отходами позволяет снизить антропогенные нагрузки на окружающую среду, а в дальнейшем стабилизировать и улучшить экологическую обстановку в Казахстане.

Программа управления отходами разрабатывается в соответствии с принципом иерархии и должна содержать сведения об объеме и составе образуемых и (или) получаемых от третьих лиц отходов, способах их накопления, сбора, транспортировки, обезвреживания, восстановления и удаления, а также описание предлагаемых мер по сокращению образования отходов, увеличению доли их повторного использования, переработки и утилизации.

Характеристика системы управления отходами

Процесс управления отходами на предприятии включает в себя:

- определение необходимости в идентификации отходов производства;
- определение и составление перечня отходов производства;
- подготовка документов для разрешения на размещение отходов;
- организация работ по сбору, временному хранению и утилизации;
- захоронению и учету отходов производства и потребления;
- контроль за выполнением подразделениями работ по сбору, временному хранению, утилизации, захоронению и учету отходов.

Программа управления отходами направлена на повышение эффективности процедур оценки изменений, происходящих в объеме и составе отходов, с целью выработки оперативной политики минимизации отходов с использованием экономических или других механизмов для внесения позитивных изменений в структуры производства и потребления путем:

- совершенствования производственных процессов, в том числе за счет внедрения малоотходных технологий;
- повторного использования отходов либо их передачи физическим и юридическим лицам, заинтересованным в их использовании;

– переработки, утилизации или обезвреживания отходов с использованием наилучших доступных технологий либо иных обоснованных методов.

Программа управления отходами для объектов I категории разрабатывается с учетом необходимости использования наилучших доступных техник в соответствии с заключениями по наилучшим доступным техникам, разрабатываемыми и утверждаемыми в соответствии с настоящим Кодексом.

Движение отходов на предприятии осуществляется под контролем управления охраны окружающей среды.

Система управления отходами на предприятии состоит из следующих этапов:

- Образование;
- Сбор, накопление, хранение;
- Учет, идентификация;
- Паспортизация;
- Транспортирование;
- Ответственность.

Образование

Отходы производства и потребления – остатки сырья, материалов, иных изделий и продуктов, которые образовались в процессе производства и потребления, а также товары (продукция), утратившие свои потребительские свойства.

Образование отходов производства определяется технологическими процессами основного и вспомогательного производства, планово-предупредительными ремонтами оборудования и техники.

Сбор, накопление, хранение

Сбор отходов – деятельность, связанная с изъятием, накоплением и размещением отходов в специально отведенных местах или на объектах, включающая сортировку отходов с целью дальнейшей их утилизации или удаления.

Сбор отходов на предприятии предусмотрен в специально организованные места сбора, перечень которых закреплен рабочей документацией (контейнеры, емкости на площадках с бетонированным основанием, складе, помещении).

Накопление отходов в местах временного хранения осуществляется отдельно для каждого вида отходов, не допуская смешивания отходов различного уровня опасности.

Места временного хранения отходов определяют руководитель структурных подразделений на территориях, закрепленных за структурным подразделением.

Регистрация санкционированных мест временного хранения отходов подразделения проводится путем составления карты-схемы мест временного хранения отходов.

Учет, идентификация отходов

Количественная информация об образовании, передаче, переработке, утилизации и размещении отходов производства и потребления учитывается в подразделениях, где образуются отходы и которые осуществляют временное хранение и передачу их на утилизацию или размещение.

Учет всех видов образующихся отходов и их уровня опасности ведется в каждом подразделении назначенным ответственным лицом. Результаты учета фиксируются в журнале установленной формы. Ежемесячно подразделениями составляется отчет об образовании, использовании и вывозе отходов на утилизацию или размещение, который передается в отдел ООС для учета в квартальном отчете.

Идентификация отходов осуществляется визуальным методом при периодическом контроле, ответственными лицами на производстве.

Транспортирование

Производственные отходы и отходы потребления по мере накопления вывозятся с территории предприятия автотранспортом на утилизацию по договору со специализированными организациями.

Транспортировка отходов производства осуществляется с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов и в соответствии с их уровнем опасности.

Отгрузка и вывоз отходов производится на участках ответственными лицами, утвержденными приказом по организации. Ответственность за подготовку приказа и его актуализацию несет служба охраны окружающей среды на предприятии.

Вывоз и транспортировка других видов отходов, обусловленные технологической или иной необходимостью, проводятся в соответствии с учетом требований, предъявляемых к транспортировке отходов согласно уровню опасности и их физико-химических свойств.

Все работы, связанные с загрузкой, транспортировкой и выгрузкой отходов, вывозимых на полигон, механизированы. Транспортировка отходов производится на специально оборудованном транспорте, исключающем возможность потерь по пути следования и обеспечивающем удобства при перегрузке.

Ответственность

Ответственность за сбор, учет и размещение отходов несут руководители структурных подразделений предприятия.

Служба охраны окружающей среды на предприятии осуществляет контроль, учет образования отходов производства и потребления и осуществляет взаимоотношения со специализированными организациями, осуществляющими хранение, захоронение, переработку или утилизацию отходов производства и потребления.

Руководители структурных подразделений, на территории которых производят работы подрядные организации, указывают места складирования отходов производства и потребления и осуществляют контроль за соблюдением подрядными организациями требований законодательных и нормативных документов в области обращения с отходами.

Проведение мероприятий по управлению отходами позволит осуществлять передачу отходов и их утилизацию специализированными предприятиями, в соответствии с требованиями, установленными экологическим законодательством РК, что позволит уменьшить количество отходов, направленных на захоронение, и тем самым снизить негативное воздействие на окружающую среду.

Способы обращения с отходами

Образующиеся отходы производства и потребления подлежат временному хранению в специально отведенных местах на предприятии с последующим вывозом по договорам в специализированные организации, на переработку и захоронение.

Временное складирование отходов производится строго в специализированных местах, в ёмкостях и на специализированных площадках, что снижает или полностью исключает загрязнение компонентов окружающей среды. Качественные и количественные характеристики вредных веществ определены расчетным методом по утвержденным методикам.

Согласно Законодательных и нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

С этой целью на территории предприятия для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки.

Данные об образовании и вывозе отходов вносят в сводный регистр учета отходов предприятия. Составляются ежемесячные и ежеквартальные отчеты по образованию отходов. Проводятся тренинги, инструктажи и планерки на рабочих местах для всего персонала по системе управления отходами на предприятии. Персонал предприятия, принимающий участие в операциях по обращению с отходами (хранение, сбор, транспортировка, переработка и размещение) несут ответственность за их надлежащие размещение.

Данная система управлением отходами производства и потребления позволяет минимизировать воздействие отходов на компоненты окружающей среды, посредством системного подхода к их обращению.

Контроль за безопасным обращением с отходами на территории предприятия проводится ответственными лицами по охране окружающей среды.

Проводится внутреннее обучение сотрудников правилам обращения отходами и рациональным методам управления отходами на предприятии.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

8.4. Обоснование объемов временного накопления отходов на территории предприятия и периодичность их вывоза

В качестве критериев при определении объема временного накопления отходов на территории предприятия приняты размер площадки, емкость или объем контейнера, годовая норма образования отходов.

Согласно Экологическому Кодексу РК, нормативных правовых актов, принятых в Республике Казахстан, все отходы производства и потребления должны собираться, храниться, обезвреживаться, транспортироваться и захораниваться с учетом их воздействия на окружающую среду.

На территории для временного хранения всех видов отходов будут сооружены специальные площадки. Для сбора отходов будут использоваться специальные емкости.

Собранные в емкости отходы, по мере накопления, будут вывозиться на захоронение в зависимости от типа отхода в места захоронения, утилизации или переработки.

Перевозка отходов предполагается в закрытых специальных контейнерах, исключающих возможность загрязнения окружающей среды отходами во время транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Вывоз отходов на утилизацию производится ведомственным автотранспортом или автотранспортом подрядной организации.

8.5. Сведения о возможных аварийных ситуациях

На весь перечень потенциальных экологически опасных ситуаций, техногенного и природного характера на предприятии осуществляется разработка планов предупреждения, планов ликвидации аварий и планов ликвидации последствий аварий.

Основными задачами разработки планов являются:

- разработка предупреждающих действий, направленных на снижение риска развития аварийных ситуаций;
- разработка планов, регламентирующих выход из потенциально-возможных аварийных ситуаций;
- предотвращение загрязнения и смягчение воздействия на ОС;
- разработка мер по ликвидации последствий аварий;
- регламентирование обязанностей и материальное обеспечение действий персонала в условиях аварий;
- действия в период неблагоприятных метеоусловий.

Для предотвращения аварийной ситуации условия временного хранения отходов должны соответствовать действующим документам: Общим требованиям к проектным решениям площадок временного хранения промышленных отходов на территории предприятия, предельному количеству накопления токсичных промышленных отходов на территории предприятия, Правилам пожарной безопасности в Республике Казахстан и ведомственным инструкциям по пожарной безопасности.

При обращении с отходами возможны следующие аварийные ситуации:

- возникновение экзогенного пожара вследствие возгорания пожароопасных отходов (обтирочного материала и других текстильных отходов).

При возникновении аварийных ситуаций их ликвидация проводится в соответствии с требованиями местных инструкций пожарной безопасности и техники безопасности.

При обращении с отходами на территории промышленной площадки должны соблюдаться следующие требования:

- не допускать рассыпания и пыления сыпучих отходов, принимать своевременные меры к устранению их последствий;
- систематически проводить влажную уборку производственных помещений;

Проверку условий хранения отходов следует производить не реже одного раза в квартал.

8.6. Сведения о производственном контроле при обращении с отходами

Основная цель выполнения экологического мониторинга – получение достоверной информации о техногенной нагрузке на компоненты окружающей среды.

Производственный контроль при обращении с отходами на предприятии производится в соответствии с программой производственного экологического контроля и программой управления отходами.

Производственный контроль в области охраны окружающей среды проводится службой по охране окружающей среды, при необходимости привлекаются специалисты других подразделений.

В ходе производственного контроля подлежит проверке:

- выполнение требований законодательных, нормативных документов РК и других принятых требований на предприятии;
- выполнение предписаний, приказов, распоряжений и актов проверок производственного контроля по ООС;
- учет образования, сбора, утилизации, реализации, складирования и размещения отходов;
- соблюдение норм и правил по сбору, хранению, транспортировке, утилизации и размещению отходов производства;
- защита земель от загрязнения и засорения отходами производства и потребления;
- соответствие мест хранения и размещения отходов экологическим нормам и правилам;
- соблюдение лимитов, установленных Разрешением на эмиссии уполномоченным органом Министерства энергетики Республики Казахстан.

По результатам производственного контроля на соответствия требованиям законодательных, нормативных документов РК и другим принятым требованиям оформляются акты проверок с установленным сроком устранения несоответствий, с представлением контролируемым подразделением информации о выполнении предписаний.

При угрозе возникновения потенциальной экологически опасной или аварийной ситуации проверяющий информирует ответственное лицо, которое принимает меры по предотвращению аварии в соответствии с планом предотвращения и ликвидации аварий.

На технических советах рассматриваются результаты производственных проверок, при необходимости рассматриваются предупреждающие и корректирующие действия на выявленные несоответствия и их выполнение.

Мероприятия по снижению негативного влияния размещаемых отходов на окружающую среду и здоровье населения.

Предусматривается, что все отходы, образующиеся в период эксплуатации объекта, будут перевозиться в специальных контейнерах. Это исключит возможность загрязнения окружающей среды отходами во время их транспортировки или в случае аварии транспортных средств.

Проектом разработан комплекс природоохранных мероприятий, которые будут способствовать снижению негативного воздействия строительства и эксплуатации проектируемых объектов на почвенно-растительный покров и обеспечат сохранение ресурсного потенциала земель и экологической ситуации в целом.

Технологический процесс проведения работ должен предусматривать последовательность их проведения, начиная от топографической разбивки участка до полного окончания, таким образом, чтобы нанести минимальный ущерб окружающей среде. Перед началом работ персонал должен пройти обучение, по технике безопасности и охране окружающей среды.

Для проезда к месту проведения работ необходимо использовать существующие дороги. Проезд вне зоны отведенных участков должен быть строго регламентирован.

На рабочих местах будет размещена наглядная агитация по экологически безопасным методам работы.

При соблюдении мероприятий в период эксплуатации проектируемых объектов негативное воздействие на почвы не прогнозируется.

8.7. Оценка воздействия образования отходов на окружающую среду

Предусмотренная в проекте система управления отходами (образование, хранение, транспортировка, удаление и переработка) максимально предотвращает загрязнение окружающей среды. Планирование операций по снижению количества отходов, их повторному использованию, утилизации, регенерации создают также возможность минимизации воздействия на подземные воды, атмосферный воздух, почвы, растительный покров.

Все отходы временно складироваться, подлежат хранению в строго отведенных местах с соблюдением правил сбора и хранения. По мере накопления предусматривается вывоз отходов специализированную организацию, по договору. Вскрыша размещается на отвалах.

При условии выполнения соответствующих норм и правил воздействие отходов на почвенно-растительный покров, животный и растительный мир, атмосферный воздух и водную среду будет незначительными.

8.8. Мероприятия, направленные на снижение влияния образующихся отходов

В целях минимизации возможного воздействия отходов на компоненты окружающей среды необходимо осуществлять ряд следующих мероприятий:

- раздельный сбор различных видов отходов;
- для временного хранения отходов использование специальных емкостей - контейнеров, установленных на оборудованных площадках;
- содержать в чистоте контейнеры, площадки для контейнеров, близлежащую территорию, оборудовать контейнерные площадки в соответствии с санитарными нормами и правилами;
- по мере накопления вывоз всех отходов необходимо производить специализированной организации по договору;
- оборудование специальных площадок согласно действующих СНиП в РК, для временной парковки спецтехники и автотранспортных средств, а также временного хранения необходимого оборудования и материалов, используемых при соответствующих работах;
- очистка территории от мусора и остатков всех видов отходов, а также вывоз контейнеров с ними для утилизации в согласованные места после завершения работ.

При выполнении операций с отходами не будет создаваться угроза причинения вреда жизни и здоровью людей, экологического ущерба. Все операции по обращению с отходами будут выполняться строго в рамках данного проекта. Риска для вод, атмосферного воздуха, почв, животного и растительного мира, а также отрицательного влияния на ландшафты не будет. Складирование во внутренний отвал вскрышных пород окажет положительный эффект в восстановление природного ландшафта местности.

При передаче опасных отходов сторонним организациям необходимо учесть требования ст. 336 Экологического Кодекса Республики Казахстан.

Таблица 3 План мероприятий по реализации Программы управления отходами

№ п/п	Мероприятия	Показатель (качественный/количественный)	Форма завершения	Ответственные за исполнение	Срок исполнения	Предполагаемые расходы, тыс.тенге в год	Источники финансирования
1	2	3	4	5	6	7	8
Мероприятия по снижению объемов образования отходов производства или их стабилизации при расширении производства							
1	Утилизация промышленных отходов	Снижение объема образования промышленных отходов	Вывоз по договору со специализированной организацией	ТОО «GOLDCORP»	В соответствии с договорами и по мере накопления	100,0	Собственные средства
Минимизация влияния мест временного хранения отходов на окружающую природную среду							
2	Содержание площадок временного хранения в надлежащем состоянии	Площадка временного размещения	Вывоз по договору со специализированной организацией	ТОО «GOLDCORP»	Постоянно	100,0	Собственные средства
3	Не допускать переполнения контейнеров	Площадки ТБО	Своевременный вывоз на места захоронения	ТОО «GOLDCORP»	Постоянно	100,0	Собственные средства
4	Содержание площадок, где установлены контейнеры в чистоте	Площадка ТБО	-	ТОО «GOLDCORP»	Постоянно	-	-

9. ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Физические воздействия промышленных предприятий на окружающую природную среду подразделяются на электромагнитные, виброакустические, неионизирующие, ионизирующие (излучения, поля) загрязнения, а также радиационное воздействие.

9.1. Источники шумового воздействия

Шум – один из наиболее распространенных неблагоприятных физических факторов окружающей среды, приобретающих важное социально-гигиеническое значение, в связи с урбанизацией, а также механизацией и автоматизацией технологических процессов, дальнейшим развитием дизелестроения, реактивной авиации, транспорта.

Основной параметр шума его частота (число колебаний в секунду). Единица измерения частоты 1 Герц (Гц), равный одному колебанию звуковой волны в секунду. Слух человека улавливает колебания частот от 20 Гц до 20 000 Гц.

Для определения шумового воздействия предприятия на окружающую среду, на здоровье населения необходимо определить нормативы допустимого шумового загрязнения.

Все механизмы, системы, агрегаты, машины имеют собственные нормированные характеристики. Под нормированием шумовых характеристик на оборудование (агрегаты, системы) понимают установление ограничений на значения этих характеристик, при которых шум, воздействующий на человека, не должен превышать допустимых уровней, регламентированных действующими санитарными нормами и правилами.

Но любое промышленное предприятие нужно рассматривать как единую систему, единый механизм, создающий шумовое загрязнение окружающей среды. В этом случае нормативом шумового загрязнения будут служить уровни звуковой мощности в октавных полосах частот (дБ) и скорректированный уровень звуковой мощности (дБА) для предприятия в целом на границе промплощадки.

В настоящее время нет действующих санитарных норм и правил, устанавливающих предельно допустимый уровень (ПДУ) шума на границе СЗЗ предприятия. В связи с тем, что СЗЗ является границей, ограничивающей распространение возможного физического воздействия на жилую застройку, в качестве нормативных значений приняты уровни шума для территорий жилой застройки согласно СанПин №3.01.035-97, которые имеют следующие значения:

С 7 до 23 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 55, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 70 дБА

С 23 до 7 ч.

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 45, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 60 дБА

ПДУ для промплощадки предприятий составляют (п.4 МСН 2.04-03-2005):

- Уровень звука LA, (эквивалентный уровень звука Аэкв) - 80, дБА;
- Максимальный уровень звука, LA_{макс}, - 95 дБА

При проведении работ в рамках настоящего проекта уровень шума не будет превышать допустимых нормированных шумов – 60 дБ(А), на расстоянии 500 метров (расстояние до жилой зоны) источники шума не оказывают негативного воздействия на население и обслуживающий персонал.

9.2. Источники вибрационного воздействия

Вибрацию вызывают неуравновешенные силовые воздействия, возникающие при работе различных машин и механизмов. В зависимости от источника возникновения выделяют три категории вибрации: транспортная, транспортно – технологическая, технологическая.

По физической природе вибрация так же, как и шум, представляет собой колебательные движения материальных тел с частотами в пределах 12...8000 Гц, воспринимаемые человеком при его непосредственном контакте с колеблющимися поверхностями.

Вибрация – это колебания частей производственного оборудования и трубопроводов, возникающие при неудовлетворительном их креплении, плохой балансировке движущихся и вращающихся частей машин и установок, работе ударных механизмов и т. п. Вибрация характеризуется частотой (Т-1) колебаний (в Гц), амплитудой (в мм или Мм), ускорением (в м/с). При частоте колебаний более 25 Гц вибрация оказывает неблагоприятное действие на нервную систему, что может привести к развитию тяжелого нервного заболевания – вибрационной болезни. По аналогии с шумом интенсивность вибрации может измеряться относительными величинами - децибелами и характеризоваться: уровнем колебательной скорости.

Специализированная техника, предусмотренная проектом для выполнения работ, является стандартной для проведения проектируемых видов работ, обладает низким уровнем вибрации, поэтому воздействие на компоненты окружающей природной среды и здоровье населения оценивается как незначительное.

9.3. Источники неионизирующего излучения

Электромагнитные излучения имеют волновую природу. Это особый вид материи, обладающий массой и энергией, который перемещается в пространстве в виде электромагнитных волн. Отличаются электромагнитные излучения длиной волны, частотой и энергией, причем, чем больше частота колебаний, тем короче длина волны, больше энергия и наоборот. Большее значение с экологической и гигиенической точки зрения имеют электромагнитные колебания радиочастотного диапазона. Радиоволны занимают небольшую часть спектра электромагнитных излучений с частотой колебаний от $3 \cdot 10^{11}$ Гц до 10^3 Гц в пределах длин волн от 10^{-3} до $5 \cdot 10^3$ м. Диапазон миллиметровых, сантиметровых и дециметровых волн (300 ГГц...300 МГц) обычно объединяют термином «сверхвысокочастотный, СВЧ» или «микроволны». Станции радиосвязи излучают электромагнитную энергию преимущественно в пределах ультравысоких (УВЧ) и высоких (ВЧ) частот.

При работах оборудование с электромагнитным излучением применяться не будет.

9.4. Источники радиационного воздействия

Главными источниками ионизирующего излучения и радиоактивного являются предприятия ядерного топливного цикла: атомные станции (реакторы, хранилища отработанного ядерного топлива, хранилища отходов); предприятия по изготовлению ядерного топлива (урановые рудники и гидрометаллургические заводы, предприятия по обогащению урана и изготовлению тепловыделяющих элементов); предприятия по переработке и захоронению радиоактивных отходов (радиохимические заводы, хранилища отходов); исследовательские ядерные реакторы, транспортные ядерно-химические установки и военные объекты.

Работы по добыче угля не предусматривают установку и использование источников радиоактивного излучения, таким образом, влияние радиоактивного излучения на окружающую природную среду и здоровье населения исключается.

10. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА РАСТИТЕЛЬНЫЙ И ЖИВОТНЫЙ МИР

10.1. Растительность

Растительный покров представлен полынно-злаковыми ассоциациями, в пределах территории предприятия преобладают сорные виды растительности полынно-кокпековой ассоциации.

Полынь. Многолетние травянистые растения или полукустарники с прямостоящими стеблями. Беловатое на густых тонких стеблях с шелковистыми волосками, корневище тонкое стелящееся, деревянистое. Стебли густо листовые, ветвистые, листья нижние стеблевые короткочеренковые, остальные сидячие, с долями при основании. Растет в степной и пустынных зонах на солонцеватых лугах, в долинах рек, около дорог и на залежах.

Ковыль восточный. Многолетние травы высотой 10 – 30 см, стебель прямой, голый или гладкий, листья свернутые острошероховатые. Растет по сухим щебнистым степям и каменистым склонам.

Современное состояние растительного мира в зоне деятельности предприятия можно считать удовлетворительным. На существующее положение объемы образования биомассы непосредственно вблизи расположения промплощадки предприятия несколько занижены в сравнении с природными и свободными от застройки территориями.

При проведении любых работ предусмотреть мероприятия по недопущению нарушений природоохранного законодательства в отношении изъятия из природы, уничтожение, повреждение растений, их частей и мест их произрастания.

За незаконное обращение с редкими и находящимися под угрозой исчезновения видами растений влечет ответственность, предусмотренная ст. 339 Уголовного кодекса.

При правильно организованном обслуживании оборудования, техники и автотранспорта; выполнении основных требований по охране окружающей среды: заправка в специально отведенных местах, использование поддонов, выполнение запланированных требований в управлении отходами и хранении ГСМ - воздействие на загрязнение почвенно-растительного покрова углеводородами и другими химическими веществами будет незначительно.

10.2. Животный мир

Растительный и животный мир на рассматриваемой площади за счет интенсивной антропогенной деятельности беден.

Животный мир рассматриваемого района, согласно литературным данным, представлен следующими классами: костные рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы, млекопитающие. Основными факторами относительной бедности фауны являются: естественная засоленность почв прибрежных ценозов, широкая сеть солончаков со слабой растительностью, резко континентальный климат, скудность растительного покрова, суровость климата, особенно остро ощущаемая во время зимовки в малоснежные зимы.

Из птиц, здесь обитают сорока, серая ворона, большая синица, домовый и полевой воробей.

Участок ведения работ не относится к ареалам обитания животных, занесенных в Красную книгу, поскольку располагается в границах города Караганда.

10.3. Мероприятия по охране растительного и животного мира

С целью сохранения биоразнообразия района, настоящим проектом предусматриваются следующие мероприятия:

Растительный мир:

1. Перемещение автотранспорта ограничить специально отведенными дорогами;
2. Производить информационную кампанию для персонала предприятия и населения близлежащих населенных пунктов с целью сохранения редких и исчезающих видов растений.

Животный мир:

1. Контроль за недопущением разрушения и повреждения гнезд, сбор яиц без разрешения уполномоченного органа;
2. Воспитание (информационная кампания) для персонала и населения в духе гуманного и бережного отношения к животным;
3. Осуществление жесткого контроля нерегламентированной добычи животных;
4. Ограничение перемещения автотранспорта специально отведенными дорогами.

Предприятию необходимо при проведении работ соблюдать требования Экологического кодекса РК и ст. 17 Закона РК от 09.07.2004 г. №593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира»:

– обеспечиваться неприкосновенность участков, представляющих особую ценность в качестве среды обитания диких животных.

10.4. Оценка воздействия намечаемой деятельности на растительный и животный мир

В пределах рассматриваемой территории нет природных заповедников. Территория месторождения находится на промышленной территории и граничит с другими промышленными предприятиями. Растительный покров на данной территории подвергся антропогенному воздействию до начала деятельности предприятия. Так же животный мир претерпел изменения в связи с близким расположением других промышленных объектов.

В технологическом процессе проектируемой деятельности не используются вещества и препараты, представляющие опасность для флоры и фауны.

При условии осуществления вышеперечисленных мероприятий по охране растительного и животного мира намечаемая деятельность не окажет серьезного воздействия на биоразнообразие района.

11. ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКУЮ СРЕДУ

11.1. Социально-экономическая сфера

В настоящее время Карагандинская область – одна из крупнейших по промышленному потенциалу, богата минералами и сырьём. Территория области составляет 239,045 тыс. км².

Административный центр – г. Караганда. В области расположено 8 городов: Абай, Балхаш, Караганда, Каркаралинск, Приозерск, Сарань, Темиртау, Шахтинск. На севере граничит с Акмолинской областью, на северо-востоке - Павлодарской, на востоке - с Абайской, на юго-востоке - Жетысуской и Алматинской, на юге — с Жамбылской, на юго-западе и западе — с Улытауской, на северо-западе — с Костанайской областью. Численность населения Карагандинской области составила 1 134 251 человек (2022 г).



Рисунок 3 Карта Карагандинского региона

11.2. Производственно-экономическая деятельность

Карагандинская область имеет значительный промышленный потенциал и относится к основным обрабатывающим и горнодобывающим регионам Республики Казахстан. Развитие производительных сил Карагандинской области отмечается резкой неравномерностью их распределения по территории. Основной промышленно-экономический потенциал сосредоточен в крупных населенных пунктах и горнодобывающих предприятиях преимущественно в северной и центральной части области, тогда как восточная, южная ее части остаются малоосвоенными.

Экономика Карагандинской области базируется на обрабатывающей, горнодобывающей промышленности, промышленности строительных материалов.

В числе базовых отраслей экономики являются электроэнергетика, черная металлургия, машиностроение, топливная и химическая промышленность. На территории области сосредоточены большие запасы молибдена, золота, меди, свинца, марганца, вольфрама. Сюда же стоит добавить огромнейшие запасы угля, успешно разрабатываемые залежи железных и полиметаллических руд, месторождения асбеста, оптического кварца, мрамора, гранита.

По итогам 2021 года отмечена положительная динамика основных показателей, характеризующих развитие области. Рост объема валового регионального продукта обеспечен на 1,2% или 4 930,9 млрд. тенге (за 9 месяцев 2021 года).

Краткосрочный экономический индикатор, включающий динамику развития 6 ключевых отраслей (промышленность, сельское хозяйство, строительство, торговля, транспорт, связь) составил 102,8%.

Произведено промышленной продукции на 4 265,6 млрд. тенге или 102,2% к аналогичному периоду прошлого года.

В 2021 году в рамках ГПИИР запущены 6 проектов на общую сумму 218,5 млрд. тенге, с созданием 1 355 новых рабочих мест.

Объем валовой продукции сельского хозяйства составил 489,2 млрд.тенге с индексом физического объема 101,9%.

Увеличилось поголовье КРС – на 4,3% (616,3 тыс. голов), лошадей – на 13,3% (433,9 тыс.голов), овец – на 4,6% (794,1 тыс.голов), коз – на 3,4% (201,9 тыс.голов), птиц – на 1,4% (3283,6 тыс.голов). Производство мяса сложилось с ростом на 3,9% или 157 тыс. тонн, молока – на 4,3% (524,2 тыс. тонн).

Инвестировано в основной капитал 809,1 млрд. тенге с индексом физического объема 112,1%.

Выполнено строительных работ на 471,9 млрд. тенге с индексом физического объема 98,5%.

Введено 663,3 тыс. кв. метров жилья или 125,2% к соответствующему периоду 2020 года.

Количество действующих субъектов малого и среднего предпринимательства на 1 января 2022 года составило 95 296 единиц или 105,7% к аналогичному периоду прошлого года.

Уровень безработицы за 4 квартал 2021 года составил 4,6%, среднемесячная зарплата увеличилась на 18,4% (по сравнению с 4 кв. 2020 г.) и составила 271,4 тыс. тенге.

Инфляция на уровне 108,5%, в т.ч. на продовольственные товары – 109,4%.

Бюджет области по состоянию на 1 января 2022 года составил 562,9 млрд. тенге, в том числе субвенции, кредиты и трансферты из республиканского бюджета – 55,6%. На решение социальных вопросов направлено 281,3 млрд. тенге (50%), из них на образование – 197,3 млрд. тенге, на здравоохранение – 22,6 млрд. тенге. За 2021 год в государственный бюджет поступили доходы в объеме 692,2 млрд. тенге.

В течение 2021 года оказано около 7 миллионов (6 671 728) государственных услуг, из них в электронном виде около 6 миллионов (5 895 100), что показывает увеличение на 13% в сравнении с 2020 годом. Увеличилась доля оказанных госуслуг в электронном виде на 4,1% (с 85,4% до 89,5%).

В течение 2021 года согласно утвержденных Планов по внутреннему государственному контролю за истекший период по области проведено 614 контрольных мероприятий

В сравнении с 2020 годом снизилось количество нарушений сроков оказания государственных услуг в 1,5 раза (с 144 в 2020 году до 94 в 2021 году) и на 15 (с 182 в 2020 году до 167 в 2021 году) снизилось количество нарушений законодательства.

11.3. Оценка влияния на экономическую среду

Разработка участка будет осуществляться на территории г. Караганда Карагандинской области.

Положительные воздействия в сфере экономики будут проявляться:

- в появлении новых рабочих мест;
- в увеличении прямых и косвенных доходов населения.

11.4. Информированность населения

Для информированности населения будут проведены общественные слушания о необходимости намечаемой деятельности.

12. ОЦЕНКА ЭКОЛОГИЧЕСКОГО РИСКА

При работах по добыче угля могут возникнуть различные аварии. Борьба с ними требует затрат материальных и трудовых ресурсов. Поэтому знание причин аварий, мероприятий по их предупреждению, быстрая ликвидация возникших осложнений приобретают большое практическое значение.

Оценка вероятности возникновения аварийной ситуации при осуществлении данного проекта используется для оценки:

- потенциальных событий или опасностей, которые могут привести к аварийной ситуации с вероятным негативным воздействием на окружающую среду;
- вероятности и возможности реализации таких событий;
- потенциальной величины или масштаба экологических последствий, которые могут возникнуть при реализации события.

12.1. Обзор возможных аварийных ситуаций

Потенциальные опасности, связанные с риском функционирования предприятия, могут возникнуть в результате воздействия, как природных факторов, так и антропогенных.

Под природными факторами понимается разрушительное явление, вызванное геофизическими причинами, которые не контролируются человеком. Иными словами, при возникновении природной чрезвычайной ситуации возникает способность саморазрушения окружающей среды.

Для уменьшения природного риска следует разработать адекватные методы планирования и управления. При этом гибкость планирования и управления должна быть основана на правильном представлении риска, связанном с природными факторами.

К природным факторам относятся:

- землетрясения;
- ураганные ветры;
- повышенные атмосферные осадки.

Под антропогенными факторами – понимается быстрые разрушительные изменения окружающей среды, обусловленные деятельностью человека или созданных им технических устройств и производств. Как правило, аварийные ситуации возникают вследствие нарушения регламента работы оборудования или норм его эксплуатации.

К антропогенным факторам относятся факторы производственной среды и трудового процесса.

С учетом вероятности возможности возникновения аварийных ситуаций, одним из эффективных методов минимизации ущерба от потенциальных аварий является готовность к ним.

Район расположения месторождения угля считается не опасным по сейсмичности, а также по риску возникновения наводнений и паводков. Наиболее вероятным природным фактором возникновения аварийной ситуации может явиться ураганный ветер.

Основные причины возникновения техногенных аварийных ситуаций при проведении всех видов работ можно классифицировать по следующим категориям:

- технологические отказы, обусловленные нарушением норм технологического режима производства или отдельных технологических процессов;
- механические отказы, вызванные частичным или полным разрушением, или износом технологического оборудования или его деталей;
- организационно-технические отказы, обусловленные прекращением подачи сырья, электроэнергии, ошибками персонала и т. д.;
- чрезвычайные события, обусловленные пожарами, взрывами, в т.ч., на соседних объектах.

Наиболее вероятными авариями на рассматриваемом объекте могут быть пожары. Проектные решения предусматривают все необходимые мероприятия и решения, направленные на недопущение и предотвращение данных ситуаций.

12.2. Информация об определении вероятности возникновения аварий и опасных природных явлений

Возможные аварийные ситуации связаны с процессом разработки месторождения, с возникновением пожара, а также с проливом жидкого топлива и его возгорания в местах применения.

Разработка мероприятий по борьбе с авариями, и особенно по предупреждению их, должна занимать важное место в деятельности технического персонала полевых изыскательских подразделений.

Основными причинами аварий являются:

- 1) несоблюдение обслуживающим персоналом основных рекомендуемых технологических приемов и способов производства работ;
- 2) ненадежность, несовершенство и некомплектность используемого оборудования.

Приведенный перечень далеко не исчерпывает всех причин, которые могут привести к аварии на строительной площадке. Однако большинство аварий, так или иначе, связано с этими причинами.

12.3. Оценка риска аварийных ситуаций

Система контроля за безопасностью будет предусматривать выполнение требований нормативно-технической документации по промышленной и пожарной безопасности, требований органов государственного надзора.

Безопасность работы будет обеспечиваться реализацией программы по подготовке и обучению всего персонала безопасной эксплуатации системы и соответствующим навыкам действий при возникновении чрезвычайных ситуаций. В целях эффективного реагирования, согласованного действия персонала, будет предусмотрено обучение всего персонала и проведение мероприятий по реагированию на чрезвычайные ситуации.

В случае аварийных ситуаций будут предусмотрены системы аварийной остановки оборудования на каждом участке.

Технические решения по обеспечению промышленной безопасности предусматривают исключения разгерметизации оборудования и предупреждение аварийных выбросов опасных веществ, предупреждение развития аварий и локализацию выбросов опасных веществ аварийных выбросов опасных веществ, обеспечение взрывопожаробезопасности.

В дальнейшем должны быть разработаны планы управления вопросами ОТ, ТБ и ООС, которые дадут информацию для определения необходимых работ, которые должны быть выполнены, контроль рисков для персонала и окружающей среды в соответствии лучшей практикой работы на других месторождениях. Одним из основных мероприятий, направленных на повышение безопасности эксплуатации опасных производственных объектов, является выполнение требований Руководства в отношении техники безопасности, здравоохранения и охраны окружающей среды и выполнения соответствующих законодательных актов Республики Казахстан.

Произведенная оценка риска аварий и чрезвычайных ситуаций в процессе горно-добычных работ на месторождении показывает, что они будут находиться в области приемлемого риска. Эффективная технология и реализуемые меры обеспечат достаточный уровень промышленной безопасности. Вероятность возникновения аварий и чрезвычайных ситуаций незначительная.

12.4. Мероприятия по снижению экологического риска

Основными мерами по предупреждению аварий при разработке являются следующие мероприятия:

- перед выездом на место производства работ должна быть полная уверенность в надежности и работоспособности механизмов и инструмента. Все замеченные неисправности должны быть устранены;
- в процессе добычных работ необходимо соблюдать рекомендуемые инструкциями технологические режимы и способы производства работ;

Ликвидация аварии на предприятии требует от персонала особенно строгого и неукоснительного соблюдения всех правил техники безопасности.

13. СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ВОЗДЕЙСТВИЕ

13.1. Экономическая оценка ущерба от загрязнения окружающей среды

Хозяйствующие субъекты, занимающиеся промышленной деятельностью, берут на себя обязательства по соблюдению природоохранного законодательства и обеспечению безаварийной деятельности. За допущенную аварийную ситуацию, повлекшую нарушение природоохранного законодательства, субъект несет полную ответственность, предусмотренную законом. Исключения составляют форс-мажорные обстоятельства, не зависящие от субъекта. Например, землетрясения и ураганы, террористические акты и т.п.

Экономическая оценка ущерба, нанесенного окружающей среде – это стоимостное выражение затрат, необходимых для восстановления окружающей среды и потребительских свойств природных ресурсов (Экологический Кодекс РК ст. 131-144). Под ущербом, причиненным компонентам природной среды, понимается возникающее прямо или косвенно измеримое негативное изменение в состоянии компонентов природной среды или измеримое ухудшение их потребительских свойств или полезных качеств.

Под базовым состоянием понимается состояние компонента природной среды, в котором он бы находился, если бы ему не был причинен экологический ущерб.

Экологическим вредом жизни и (или) здоровью человека признается вред жизни и (или) здоровью физических лиц, причиненный в результате воздействия негативных экологических последствий.

Экологический вред жизни и (или) здоровью человека подлежит возмещению в соответствии с гражданским законодательством Республики Казахстан.

Экологическим ущербом животному и растительному миру признается любой ущерб, причиненный компонентам природной среды, который оказывает существенное негативное воздействие на достижение или сохранение благоприятного состояния видов животного и растительного мира и природных ареалов.

Экологическим ущербом водам признается любой ущерб, оказывающий существенное негативное воздействие на экологическое, химическое или количественное состояние либо экологический потенциал поверхностных и (или) подземных вод, определенный в экологическом и (или) водном законодательстве Республики Казахстан.

Экологическим ущербом землям признается загрязнение земель в результате прямого или косвенного попадания на поверхность или в состав земли или почв загрязняющих веществ, организмов или микроорганизмов, которое создает существенный риск причинения вреда здоровью населения.

Причинением экологического ущерба землям также признается ущерб, причиненный в виде уничтожения почв или иных последствий, которые приводят к их деградации или истощению, в соответствии с положениями земельного законодательства Республики Казахстан.

В соответствии с принципом "загрязнитель платит" лицо, действия или деятельность которого причинили экологический ущерб, обязано в полном объеме и за свой счет осуществить ремедиацию компонентов природной среды, которым причинен экологический ущерб.

Привлечение к административной или уголовной ответственности лица, причинившего экологический ущерб, не освобождает такое лицо от гражданско-правовой ответственности, установленной частью первой настоящего пункта.

За нормативы платы (ставок) при расчете ущерба в результате аварии принимаются *предельные* ставки за эмиссии в окружающую среду согласно Налоговому кодексу РК (ст. 576).

В случае аварийной ситуации ущерб окружающей природной среде рассчитывается из расчета образования сверхнормативных отходов при ликвидации последствий аварии.

14. ИНТЕГРАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Целью оценки является определить экологические изменения, которые могут возникнуть в результате деятельности и оценить значимость данных изменений. Воздействие на компоненты окружающей среды будет происходить на всех этапах добычи.

Поэтому для оценки воздействия производственной деятельности предприятия можно применить полуколичественный метод воздействия. Преимуществом этого метода является широкое применение экспертных оценок, также разумное ограничение количества используемых для оценки показателей и обеспечение их сопоставимости.

Критерии оценки воздействия на природную среду представлены в [таблице 13](#).

Таблица 4 Критерии оценки воздействия на природную среду

Пространственный масштаб воздействия		Интегральная оценка в баллах
Региональный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1000 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 км от линейного объекта	4
Местный	Воздействие отмечается на общей площади менее 100 км ² для площадных объектов или на удалении менее 10 км от линейного объекта	3
Локальный	Воздействие отмечается на общей площади менее 10 км ² для площадных объектов или на удалении менее 1 км от линейного объекта	2
Точечный	Воздействие отмечается на общей площади менее 1 км ² для площадных объектов или на удалении менее 100 м от линейного объекта	1
Временной масштаб (продолжительный) воздействия		
Постоянный	Продолжительность воздействия более 3 лет	4
Многолетний	Продолжительность воздействия более 1 года, но менее 3 лет	3
Долговременный	Продолжительность воздействия более 3 месяцев, но менее 1 года	2
Временный	Продолжительность воздействия более 10 суток, но менее 3 месяцев.	1
Величина (интенсивность) воздействия		
Незначительное воздействие	Изменения в природной среде не превышают существующие пределы природной изменчивости	1
Слабое воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости. Природная среда полностью самовосстанавливается	2
Умеренное воздействие	Изменения в природной среде превышают пределы природной изменчивости, приводят к нарушению отдельных компонентов природной среды. Природная среда сохраняет способность к самовосстановлению	3
Сильное воздействие	Изменения в природной среде, превышающие пределы природной изменчивости, приводят к повреждению отдельных экосистем, но природная среда сохраняет способность к полному самовосстановлению.	4

Для определения комплексного воздействия на отдельные компоненты природной среды необходимо, использовать таблицы с критериями воздействий. Комплексный балл определяется по формуле

$$O_{\text{integr}}^i = Q_i^t \times Q_i^s \times Q_i^j \quad \text{где:}$$

O_{integr}^i – комплексный оценочный балл для заданного воздействия;

Q_i^t – балл временного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^s – балл пространственного воздействия на i-й компонент природной среды;

Q_i^j – балл интенсивности воздействия на i-й компонент природной среды.

Категория значимости определяется интервалом значений в зависимости от балла, полученного при расчете комплексной оценки, как показано в [таблице 13](#).

В [таблице 14](#) и [15](#) приведена интегральная оценка воздействия предприятия на компоненты природной и социально-экономической среды в баллах, данные которой показывают, что основное по значимости воздействие на почвы, растительность, животный мир и недра оказывает физическое присутствие объектов разведки, добычи, транспортировки и инфраструктура. Второе по значимости влияния фактором на почвы, растительность, животный мир, а также подземные воды и недра является нарушение земель. Выбросы в атмосферу загрязняют приземный слой воздуха в пределах санитарно-защитной зоны, но их влияние на растительный и животный мир слабое. Отрицательное влияние производственной деятельности месторождения на организм человека в штатном режиме очень слабое, но при аварийных ситуациях оно может значительно увеличиться.

В данном ОВОСе приняты три категории значимости воздействия - незначительное, умеренное и значительное, как показано ниже:

– Воздействие низкой значимости имеет место, когда последствия испытываются, но величина воздействия достаточно низка (при смягчении или без смягчения), а также находится в пределах допустимых стандартов или рецепторы имеют низкую чувствительность \ ценность.

– Воздействие средней значимости может иметь широкий диапазон, начиная от порогового значения, ниже которого воздействие является низким, до уровня, почти нарушающего узаконенный предел. По мере возможности необходимо показывать факт снижения воздействия средней значимости.

– Воздействие высокой значимости имеет место, когда превышены допустимые пределы или когда отмечаются воздействия большого масштаба, особенно в отношении ценных \ чувствительных ресурсов.

Таблица 5 Интегральная оценка воздействия на окружающую среду

Компонент окружающей среды	Тип воздействия	Критерий оценки воздействия на окружающую среду			Интегральная оценка воздействия в баллах
		Интенсивность	Пространственный масштаб	Временной масштаб	
Атмосферный воздух	Выбросы от технологического оборудования и автомобильного транспорта	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Недра	Нарушение целостности пород	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физическое присутствие горных сооружений	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Подземные воды	Нарушение недр, целостности горных пород	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Почвы	Нарушение земель, прокладках дорог и т.д.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Растительность	Нарушение земель при строительстве горных сооружений	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физическое присутствие временных объектов инфраструктуры.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Осаждение загрязняющих веществ из воздуха	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
Животный мир	Нарушение земель приводит к утрате мест обитания, животных и насекомых.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24
	Физические факторы воздействия, низкочастотный шум от техники, транспорта, огни транспорта и освещение объектов в темное время суток вызывает беспокойство животного мира и насекомых.	Умеренное (3)	Локальный (2)	Постоянный (4)	24

Таблица 6 Интегральная оценка воздействия на социально-экономическую среду

Критерий социальной и экономической сфер	Тип воздействия	Показатель воздействия	Интегральная оценка.
Трудовая занятость	Занятость населения	Сильное +положительное	Положительное
Здоровье населения	Повышение доходов населения, благотворительность	Сильное + положительное воздействие на здоровье населения области, повышения благосостояния	Положительное
Образовательная и научная сфера	Выполнение проектно-изыскательских и научно-исследовательских работ	Национальное + положительное воздействия путем активизации республиканских научно-исследовательских учреждений по тематике проекта.	Положительное
	Потребность в квалифицированных кадрах	Сильное + положительное воздействие на образовательную сферу области за счет нужды в квалифицированных кадрах.	Положительное
Экономика	Положительные результаты при проведении горных работ даст возможность развитию горнодобывающей промышленности и сопутствующих отраслей	Национальное + положительное воздействие на национальном уровне.	Положительное
	Увеличение сборов налогов	Национальное +положительное воздействие на национальном уровне, связанное с увеличением налоговых поступлений и доли прибыли от производства	Положительное
	Развитие сферы обслуживания	Сильное + положительное воздействие на территорию области, связанное со стимуляцией деятельности сервисных компаний.	Положительное
Наземная транспортная инфраструктура	Строительство дорог	Среднее + положительное воздействие на территорию административного района, связанное с реконструкцией существующей и развитием новой транспортной инфраструктуры	Положительное

Таблица 7 Категории значимости воздействий

Категории воздействия, балл			Интегральная оценка, балл	Категории значимости	
Пространственный масштаб	Временной масштаб	Интенсивность воздействия		баллы	Значимость
Локальное 1	Кратковременное 1	Незначительное 1	1	1 - 8	Воздействие низкой значимости
Ограниченное 2	Средней продолжительности 2	Слабое 2	8		
Местное 3	Продолжительное 3	Умеренное 3	27	9 - 27	Воздействие средней значимости
Региональное 4	Многолетнее 4	Сильное 4	64	28 - 64	Воздействие высокой значимости

Исходя из проведенной оценки и анализируя данные таблицы, можно отметить, что воздействие предприятия на окружающую среду – **средней** значимости.

15. ПРИРОДООХРАННЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ

Обоснование необходимости природоохранных мероприятий является решением проблем по предотвращению и снижению возможного отрицательного воздействия деятельности предприятия на окружающую среду, а также рациональное использование природных ресурсов в период эксплуатации месторождения.

При проведении работ при эксплуатации, будет принят комплекс мер, обеспечивающих предотвращение и смягчение воздействия на природную среду.

Вовремя выявленные негативные изменения в природной среде позволят определить источник негативного воздействия и принять меры по его снижению. Ниже приведены рекомендуемые природоохранные мероприятия в период эксплуатации.

Атмосферный воздух. Для снижения воздействия производимых работ на атмосферный воздух разделом предусмотрены следующие природоохранные мероприятия:

- Выбор технологии и применяемого оборудования с целью снижения отрицательного воздействия на атмосферный воздух;
- Регулирование топливной аппаратуры дизельных приводов установок, специального автотранспорта для снижения загазованности территории ведения работ;
- Постоянная проверка двигателей автотранспорта на токсичность;
- Своевременное проведение планово-предупредительных ремонтов и профилактики оборудования;
- Использовать оборудование и транспортные средства с исправными двигателями;
- Для снижения пылеобразования на территории месторождения необходимо регулярное орошение водой территории и дорог в теплое время года;

Проектные решения по уменьшению воздействия на атмосферный воздух являются достаточными.

Поверхностные и подземные воды. Необходимые мероприятия для охраны подземных и поверхностных вод:

- Применение надлежащих утилизаций, складирования и захоронения отходов;
- Внедрение технически обоснованных норм и нормативов водопотребления и водоотведения;
- Для хранения и складирования сыпучих веществ применять контейнера;
- Площадки для установки мусорных контейнеров оборудовать водонепроницаемым покрытием и оградить бордюрным камнем;
- Предусмотреть нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, для предотвращения проливов топлива на поверхность.

Недра. Охрана недр включает:

- рациональное использование недр, постоянный контроль за извлечением полезных ископаемых;
- обследование радиационной обстановки для установления степени радиоактивной загрязненности;
- обеспечение наиболее полного извлечения из недр запасов основных и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и попутных компонентов;
- предотвращение загрязнения недр при проведении работ, связанных с использованием недрами, захоронении вредных веществ и отходов производства, сбросе сточных вод;
- предотвращение накопления промышленных и бытовых отходов на площадках и в местах залегания полезных ископаемых.

Почвы и растительность. Для устранения или хотя бы значительного ослабления отрицательного влияния месторождения на природную экосистему необходимо:

- организация движения транспорта только по автодорогам;
- проводить качественную техническую рекультивацию земель;
- не допускать захламления территории месторождения мусором, бытовыми отходами, складирование отходов производства, осуществлять в специально отведенных местах;
- при заправке спецтехники использовать нефтеулавливающие и маслоулавливающие поддоны, предотвращающие пролив топлива на поверхность.

Животных мир. Во избежание негативных воздействий на животное население прилегающих к месторождению пространств необходимо проведение целого комплекса профилактических и практических мероприятий:

- Проводить по мере необходимости проложить фиксированную систему дорог и подъездных путей на месторождении;
- Сократить до минимума передвижения автотранспорта в ночное время;
- Произвести ограждение всех технологических площадок и исключить случайное попадание животных на промплощадку.

Соблюдение вышеперечисленных мер обеспечит не только защиту представителей фауны от вмешательства человека в привычную для них среду обитания, но и защитит самого человека от возможного негативного воздействия на его здоровье инфицированных животных.

16. ОЦЕНКА ВОЗМОЖНЫХ НЕОБРАТИМЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Характеристика возможных форм негативного воздействия на окружающую среду:

1. Воздействие на состояние воздушного бассейна в период эксплуатации объекта может происходить путем поступления загрязняющих веществ, образующихся при проведении работ по вскрытию запасов полезного ископаемого – выемочно-погрузочные работы, а также при работе двигателей горной спецтехники и автотранспорта.

2. Физические факторы воздействия. Источником шумового воздействия является шум, создаваемый при работе используемой техники и оборудования. Возникающий при работе техники шум, по характеру спектра относится к широкополосному шуму, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени и является эпизодическим процессом.

3. Воздействие на земельные ресурсы и почвенно-растительный покров. Воздействие на земельные ресурсы осуществляться не будет, ввиду отсутствия изъятия земель. Намечаемая производственная деятельность будет осуществляться на нарушенных землях. Масштаб воздействия - в пределах существующего горного отвода.

4. Воздействие отходов на окружающую среду. Система управления отходами, образующиеся в процессе работ, налажена – ТБО будут передаваться специализированным организациям на договорной основе. Масштаб воздействия – временной, на период проведения работ.

Положительные формы воздействия, представлены следующими видами:

1. Создание и сохранение рабочих мест (занятость населения). Создание рабочих мест - основа основ социально-экономического развития, при этом положительный эффект от их создания измеряется далеко не только заработной платой. Рабочие места – это также сокращение уровня бедности, нормальное функционирование городов, а кроме того - создание перспектив развития. По мере создания новых рабочих мест, общество процветает, поскольку создаются благоприятные условия для всестороннего развития всех членов общества, что в свою очередь, снижает социальную напряженность. Политика в области охраны окружающей среды не должна стать препятствием для создания рабочих мест.

2. Поступление налоговых платежей в региональный бюджет. Налоговые платежи являются важной составляющей в формировании государственного бюджета, за счет которого формируется большая часть доходов от населения, приобретаются крупные объемы продукции, создаются госрезервы. Стабильное поступление налоговых платежей для формирования бюджета имеют особую важность для всех сфер экономической жизни.

На территории проведения работ зарегистрированных памятников историко-культурного наследия не имеется.

Территория проведения работ находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Сброс стоков на водосборные площади и в природные водные объекты исключен.

17. СПОСОБЫ И МЕРЫ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА СЛУЧАИ ПРЕКРАЩЕНИЯ НАМЕЧАЕМОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ОПРЕДЕЛЕННЫЕ НА НАЧАЛЬНОЙ СТАДИИ ЕЕ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ

За время добычи будет удалено значительное количество вскрышной породы. Восстановительно-рекультивационные работы будут производиться по мере ведения добычных работ и выемки вскрышной породы.

В рамках настоящего проекта приводятся общие предварительные принципиальные решения по вопросам рекультивации земель, нарушаемых при эксплуатации объектов горного производства.

Детальные решения по рекультивации земель принимаются в рамках отдельного проекта рекультивации.

Характеристика нарушенной поверхности. Отработку запасов месторождения предусматривается вести открытым способом, с нарушением дневной поверхности горнотранспортным оборудованием в пределах земельного отвода.

Данным проектом предусматривается восстановление поверхности, нарушенной горными работами, в состояние пригодное для их дальнейшего использования в максимально короткие сроки.

В процессе добычи на месторождении будет нарушена земная поверхность следующих структурных единиц:

Карьер;

Подъездные автодороги.

Нарушенные земли будут подвергаться ветровой и водной эрозии, а это приведет к загрязнению прилегающих земель продуктами эрозии и ухудшит их качество. Для устранения этих негативных процессов предусматривается рекультивация всех нарушенных земель.

Обоснование направления рекультивации. Направление рекультивации нарушенных земель определяется почвено-климатическими условиями района, проведения горных работ с учетом перспективного развития и интенсивностью развития в нем сельского хозяйства.

Данным планом предусматривается проведение мероприятий по восстановлению нарушенных земель, в два этапа:

первый – технический этап рекультивации земель,

второй – биологический этап рекультивации земель.

Согласно ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» направление рекультивации:

– по отвалу вскрышных пород, дорогам и прилегающей территории – сельскохозяйственное;

– по карьере – в соответствии с природно-климатическими условиями, а также для снижения отрицательных воздействий на земельные ресурсы и улучшения санитарно-гигиенических условий района принято санитарно-гигиеническое и природоохранное направление рекультивации.

Работы по *техническому этапу* рекультивации предусматривается проводить в следующей последовательности:

– для предотвращения падения в выработанное пространство животных, чаша оставшихся карьеров подлежит огораживанию колючей проволокой по всему периметру.

При разработке технического этапа рекультивации учтены:

– требования Экологического кодекса РК;

- требования ГОСТа 17.5.3.04-83 (СТ СЭВ 5302-85) «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель»;
- общие требования к рекультивации земель, нарушенных при открытых горных работах;
- требования к рекультивации земель по направлению использования.

Работы по техническому этапу рекультивации предусмотрено проводить после завершения горных работ.

Технический этап рекультивации нарушенных земель сельскохозяйственного направления включает следующие основные виды работ: демонтаж линейных сооружений (водопровода, линий электропередач и трансформаторных подстанций) и производственного оборудования.

Технический этап рекультивации земель природоохранного и санитарно-гигиенического направления включает в себя следующие виды работ:

- ограждение карьеров проволокой либо предусмотреть альтернативное ограждение;

Трубы, опоры, столбы ЛЭП внутренних и внешних карьерных сетей, демонтируются и в дальнейшем используются повторно.

Все площади планируются, и на поверхности восстанавливается почвенно-плодородный слой. Рекультивации подлежат все нарушенные земли. Нарушаемые земли в дальнейшем могут использоваться как пастбища.

Технический этап рекультивации с последующим использованием под пастбище должен отвечать следующим требованиям:

- площадки бульдозерных отвалов и перегрузочных пунктов должны иметь по всему фронту разгрузки поперечный уклон не менее 3 градусов, направленный от бровки откоса в глубину отвала (согласно Правил обеспечения промышленной безопасности для опасных производственных объектов, ведущих горные и геологоразведочные работы).

Для рекультивации на внешних отвалах вскрышных пород отвалы должны быть спланированы по замкнутому периметру.

Работы по технической рекультивации могут выполняться оборудованием, задействованным на вскрышных, добычных и отвальных работах.

Горные выработки. Оработка карьера осуществляется с помощью серийного оборудования: экскаваторов, бульдозеров, автосамосвалов.

Учитывая небольшие размеры карьерных выемок, отсутствие водопритоков, настоящим планом принимается ликвидация карьера путем заполнения выемки породами вскрыши, по мере полной отработки запасов угля до проектной глубины – гор. +485 м.

Линейные сооружения. Мелкие нарушения земной поверхности и линейные сооружения рекультивируются под земли сельскохозяйственного назначения, с целью использования под пастбищные угодья.

В соответствии с ГОСТ 17.5.3.04-83 на техническом этапе рекультивации земель при строительстве линейных сооружений будут проводиться следующие работы:

- уборка строительного мусора, удаление из пределов строительной полосы всех временных устройств;
- засыпка траншей трубопроводов грунтом с отсыпкой валика, обеспечивающего создание ровной поверхности после уплотнения грунта;
- распределение оставшегося грунта по рекультивируемой площади равномерным слоем или транспортирование его в специально отведенные места, указанные в проекте;
- оформление откосов карьера, насыпей, выемок, засыпка или выравнивание рытвин и ям;
- мероприятия по предотвращению эрозионных процессов;
- покрытие рекультивируемой площади плодородным слоем почвы.

Биологический этап рекультивации. Завершающим этапом восстановления плодородия нарушенных земель является биологическая рекультивация, включающая в себя мероприятия, направленные на восстановление продуктивности рекультивируемых земель, предотвращению развития ветровой и водной эрозии, а также создание растительных сообществ декоративного и озеленительного назначения.

Основным мероприятием биологического этапа является посев многолетних трав, зонированных в данном районе, на отрекультивированных площадях.

Биологический этап рекультивации включает в себя
 обработку рекультивируемой почвы, внесение удобрений, вспашку;
 посев трав;
 уход за посевами и предупреждение эрозийных процессов.

По окончании биологической рекультивации, земли с восстановленной сельскохозяйственной ценностью передаются лицам, в ведении которых они находились до изъятия под производственные нужды, или государству, если они находились в ведении государства или отказе вышеуказанных лиц от прав собственности на данные земли. Выполнение биологического этапа рекультивации позволяет снизить выбросы пыли в атмосферу и улучшить микроклимат района.

Закрепление пылящих поверхностей является одной из важных составных частей природоохранных мероприятий.

Сельскохозяйственное направление рекультивации. Учитывая природно-климатические условия района рекультивации, для залужения рекомендуется люцерна. Люцерна представляет большую ценность как улучшатель естественных пастбищ. Благодаря мощно развитой мочковатой корневой системе, является прекрасным пластообразователем. Люцерна нетребовательна к плодородию почвы, довольно засухоустойчива, обладает хорошей устойчивостью в травостое, может держаться в полевых условиях 3-5 лет.

17.1. Ликвидационный фонд

Согласно Кодекса РК «О недрах и недропользовании» детальная проработка технических решений по ликвидации последствий деятельности по недропользованию на Контрактной территории с оценкой ее воздействия на окружающую природную среду будет выполнена в специальном Проекте ликвидации и консервации предприятия (разработанном на основании плана ликвидации за два года до конца отработки месторождения).

Полная стоимость ликвидации месторождения будет определена отдельным проектом.

Сумма ликвидационного фонда будет использована на ликвидацию месторождения и рекультивацию нарушенных земель.

Согласно п. 11 Правил ликвидации и консервации объектов недропользования, утвержденным 27 февраля 2015 года:

«Проект ликвидации и консервации утверждается недропользователем, финансирующим проведение работ по проектированию и реализации проекта, финансирование работ, связанных с ликвидацией и консервацией объекта, осуществляется за счет средств ликвидационного фонда.

Если фактические затраты на ликвидацию объектов недропользования превысят размер ликвидационного фонда, то недропользователь осуществляет дополнительное финансирование ликвидации объектов недропользования. Если фактические затраты на ликвидацию меньше размера ликвидационного фонда, то оставшиеся деньги остаются у недропользователя».

Так как работы на участке еще не начаты Ликвидационный счет не открыт.

18. ОПИСАНИЕ МЕР, НАПРАВЛЕННЫХ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОБЛЮДЕНИЯ ИНЫХ ТРЕБОВАНИЙ, УКАЗАННЫХ В ЗАКЛЮЧЕНИИ ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СФЕРЫ ОХВАТА ОЦЕНКИ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Заключение об определении сферы охвата оценки воздействия на окружающую среду содержит следующие выводы, требующие описание мер, направленных на обеспечение соблюдения следующих требований:

1. Представить актуальные данные по текущему состоянию компонентов окружающей среды на территории на момент разработки отчета о возможных воздействиях, в пределах которых предполагается осуществление намечаемой деятельности, а также результаты фоновых исследований.

2. Необходимо дать характеристику возможных форм негативного и положительного воздействий на окружающую среду в результате осуществления намечаемой деятельности, их характер и ожидаемые масштабы с учетом их вероятности, продолжительности, частоты и обратимости, предварительная оценка их существенности.

3. Представить предложения по организации мониторинга и контроля за состоянием атмосферного воздуха, водных ресурсов, мест размещения отходов.

4. Согласно пп.1) п.4 ст.72 Кодекса предоставить информацию об ожидаемых видах, характеристиках и количестве эмиссий в окружающую среду, разделить валовые выбросы ЗВ: с учетом и без учета транспорта, указать количество источников (организованные, неорганизованные) в период эксплуатации.

5. Добавить информацию о наличии земель особо-охраняемых, оздоровительного, рекреационного и историко-культурного назначения на территории и вблизи расположения участка работ.

6. Добавить информацию о наличии вблизи участка проектируемых работ лесных хозяйств.

7. Указать, в каком объеме на каждый участок (отвал, склад и тд) используется вода на пылеподавление.

8. Включить информацию о гидроизоляционном устройстве территории планируемого объекта. Согласно Приложения 4 Экологического кодекса, необходимо предусмотреть мероприятию по предотвращению загрязнения недр при проведении работ по захоронении вредных отходов и отходов производства. На основании вышеизложенного, для обеспечения защиты подземных вод, почвенного покрова в качестве изолирующего слоя для накопительной емкости, предусмотреть в проекте геопленку, слой бентомата.

9. Указать источник воды для технических и хозяйственно-бытовых нужд.

10. Согласно пп.1) п.4 ст.72 необходимо указать объемы образования всех видов отходов проектируемого объекта, а также предусмотреть альтернативные методы использования отходов (методы сортировки, обезвреживания и утилизации всех образуемых видов отходов и варианты методов обращения с данным видом отходов и его утилизации).

11. . Согласно пп.1) п.4 ст.72 представить информацию о местах размещения твердо-бытовых, производственных отходов. Необходимо включить информацию по предприятиям, которым будут передаваться отходы.

12. Согласно ст. 359 Кодекса запрещаются смешивание или совместное складирование отходов горнодобывающей промышленности с другими видами отходов, не являющимися отходами горнодобывающей промышленности, а также смешивание или совместное складирование разных видов отходов горнодобывающей промышленности, если это прямо не предусмотрено условиями экологического разрешения.

13. Согласно ст. 329 Кодекса образователи и владельцы отходов должны применять следующую иерархию мер по предотвращению образования отходов и управлению

образовавшимися отходами в порядке убывания их предпочтительности в интересах охраны окружающей среды и обеспечения устойчивого развития Республики Казахстан:

- 1) предотвращение образования отходов;
- 2) подготовка отходов к повторному использованию;
- 3) переработка отходов;
- 4) утилизация отходов;
- 5) удаление отходов.

14. Необходимо привести информацию по наличию подземных вод питьевого качества по отношению участка добычи согласно п.2 ст.120 Водного кодекса РК. В соответствии с п. 1 ст. 120 Водного Кодекса, физические и юридические лица, производственная деятельность которых может оказать вредное влияние на состояние подземных вод, обязаны вести мониторинг подземных вод и своевременно принимать меры по предотвращению загрязнения и истощения водных ресурсов и вредного воздействия вод.

Вместе с тем, согласно п. 9 ст. 120 Водного Кодекса при геологическом изучении недр, разведке и добыче полезных ископаемых, строительстве и эксплуатации подземных сооружений, не связанных с добычей полезных ископаемых, недропользователи обязаны принять меры по предупреждению загрязнения и истощения подземных вод.

15. Разработать план действий при аварийных ситуациях по недопущению и (или) ликвидации последствий загрязнения окружающей среды (загрязнении земельных ресурсов, атмосферного воздуха и водных ресурсов).

16. Включить информацию относительно расположения проектируемого объекта и источников его воздействия к жилой зоне, розы ветров, СЗЗ для строящегося объекта в соответствии с требованиями по обеспечению безопасности жизни и здоровья населения.

Необходимо предоставить карту – схему расположения объекта с указанием расстояния от объекта до ближайшей жилой зоны.

17. Необходимо детализировать информацию по описанию технических и технологических решений.

18. Необходимо предусмотреть работы по пылеподавлению.

19. Предусмотреть мероприятие по посадке зеленых насаждений.

20. Согласно п.7 Правил проведения общественных слушаний, утвержденными приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № 286, общественные слушания по документам, намечаемая деятельность по которым может оказывать воздействие на территорию более чем одной административно-территориальной единицы (областей, городов республиканского значения, столицы, районов, городов областного, районного значения, сельских округов, поселков, сел), проводятся на территории каждой такой административно-территориальной единицы. В этой связи, необходимо проведение общественных слушаний в ближайших к объекту населенных пунктах.

21. Физические и юридические лица при использовании земель не должны допускать загрязнение земель, захламление земной поверхности, деградацию и истощение почв, а также обязаны обеспечить снятие и сохранение плодородного слоя почвы, когда это необходимо для предотвращения его безвозвратной утери.

22. Необходимо рассмотреть вопрос по размещению вскрышных пород по внутренним отвалах и дальнейшего их использования на обвалование карьеров, внутрикарьерных дорог с целью уменьшения размещения отходов согласно п. 3 ст. 360 Кодекса, п. 1 ст. 397 Кодекса.

19. ОПИСАНИЕ ТРУДНОСТЕЙ, ВОЗНИКШИХ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИССЛЕДОВАНИЙ И СВЯЗАННЫХ С ОТСУТСТВИЕМ ТЕХНИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ И НЕДОСТАТОЧНЫМ УРОВНЕМ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ЗНАНИЙ

При формировании настоящего отчета о возможных воздействиях к намечаемой деятельности по «Плану горных работ по добыче медной руды месторождения Северный Самомбет открытым способом расположенного в Карагандинской области» трудностей не возникло.

20. КРАТКОЕ НЕТЕХНИЧЕСКОЕ РЕЗЮМЕ

Настоящим Отчетом о возможных воздействиях рассматривается отработка открытым способом балансовых запасов медных руд месторождения Северный Самомбет.

В административном отношении Самомбетское рудное поле расположено в Каркаралинском районе Карагандинской области в 65 км юго-западнее г. Каркаралинск и в 150 км юго-восточнее областного центра г. Караганда. Ближайший населенный пункт с.Жанатаган, расположенное в 5,7 км южнее участка работ. Жанатаган соединяется асфальтированной дорогой с районным центром г. Каркаралинском.

Географические координаты лицензионной площади

№ точки	Географические координаты		Площадь участка
	Северные широты	Восточные долготы	
1	49° 02' 00"	74° 45' 00"	6,87 км ²
2	49° 02' 00"	74° 47' 28,35"	
3	49° 00' 46"	74° 48' 00"	
4	49° 00' 46"	74° 45' 31,69"	

Наименование инициатора намечаемой деятельности, его контактные данные

Объект: добыча открытым способом медной руды месторождения Северный Самомбет.

Наименование юридического лица оператора объекта: ТОО «GoldCorp».

Адрес оператора объекта: Республика Казахстан, г.Астана, Район "Байқоныр", улица Альмухана Сембинова, здание № 17, БИН 200640026244.

Первый руководитель: Директор: Борисенко Б.Б.

Тел.: 8(701) 520-53-19

Краткое описание намечаемой деятельности

Настоящим проектом предусматривается отработка открытым способом медных руд месторождения Северный Самомбет, расположенного в Карагандинской области.

План горных работ разработан для получения лицензии на добычу твердых полезных ископаемых на месторождении Северный Самомбет.

Отработку запасов месторождений предусматривается вести открытым способом. Основой для оконтуривания карьера послужила блочная модель, которая смоделирована по результатам геологоразведочных работ за период 2023-2024гг, проведенная в рамках плана разведки месторождения Северный Самомбет.

Календарный график горных работ разработан на 12 лет отработки.

Максимальная производительность карьеров по добыче руды составит 1000 тыс.т в 1й год отработки. На второй и третий годы отработки производительность по руде составит 800 тыс. тонн в год. На 4-5 годы производительность составит 200 тыс.т год, 6-12 годы 100 тыс.т в годы руды, распределение годового объема добычи руды соответствует потребности УКВ (Участок кучного выщелачивания).

Планом горных работ предусмотрена одновременная отработка четырех карьеров – это Карьер 1 (рудная зона 1), Карьер 2 (рудная зона 2), Карьер 5 (рудная зона 5), Карьер 6 (рудная зона 6). Одновременная отработка карьеров позволит добиться средних показателей качества руды.

В общем, для извлечения промышленных запасов в объеме 3 956,7 тыс.т необходимо попутно извлечь 15 028,0 тыс.м³ вскрышных пород.

Согласно разработанному плану на первый год (2025 год) отработки запланировано добыча 1067,2 тыс. т товарной руды с 4х карьеров, объем вскрыши составит 6 175,1 тыс.

м3, горные работы в карьере 1 и 5 достигают отметки +905м, в карьере 2 и 6 достигают отметки +895м.

На второй год (2026 год) отработки запланировано добыча 857,2 тыс. т товарной руды с 4х карьеров, объем вскрыши составит 4 480,5 тыс. м3, горные работы в карьере 1 достигают отметки +870м, в карьере 2 достигают отметки +880м, в карьере 5 достигают отметки +900м и в карьере 6 достигают отметки +890м.

В последующие годы развитие горных работ осуществляется по аналогичному принципу. Для обеспечения средних показателей качества руды планом горных работ предусмотрена совместная отработка 4х карьеров на весь период отработки карьеров (12лет). Промежуточное положение карьеров уточняется с учетом текущих условий.

В период 2025-2028гг на месторождении Северный Самомбет планируется провести разведочное бурение в общем объеме 60 тыс. погонных метров для увеличения ресурсной базы. Бурение планируется производить на рудых зонах 3 и 4.

Перед началом работ с проектной площади необходимо снять плодородно-почвенный слой (ППС) и разместить его на складе ППС.

В условиях разработки месторождений Северный Самомбет основной объем горных пород относится к коренным, породы месторождений по крепости относятся к крепким породам. По буримости породы имеют VII-XI категории. Верхний слой сильно выветренных пород будет отрабатываться без предварительного рыхления буровзрывным способом, более крепкие породы потребуют предварительного рыхления с использованием скважинной отбойки горной массы.

Для условий месторождения Северный Самомбет, где значительный объем горных пород рациональным буровым оборудованием является буровой станок типа Kaishan KG610 с возможностью бурения скважин диаметром до 165 мм. При расчете показателей буровзрывных работ учитывалось применение Гранулит Э. Гранулит Э по взрывным характеристикам при зарядании скважин на карьерах не уступает штатным заводским ВВ (Граммонит 79/21).

Для погрузки горной массы предусматривается применение экскаватора типа Hitachi ZX870H-5G в исполнении «обратная лопата» с вместимостью ковша 4,3 м3. При разработке карьеров месторождения Северный Самомбет проектом предусмотрена транспортировка руды автосамосвалами типа LGMG MT60 грузоподъемностью 45 т на участок УКВ, который расположен севернее карьеров.

Общий объем транспортировки балансовых руд за весь период горных работы 1 383,5 тыс. м3. Строительство склада руды не предусматривается, вся руда с карьеров будет отгружается на участке УКВ.

При ведении земляных работ предусматривается пылеподавление путем орошения пород технической водой.

Размещение вскрышных пород месторождения Северный Самомбет предусматривается на двух внешних отвалах. Отвал 1 расположен севернее Карьер 1, Отвал 2 расположен Юго-Западнее карьера 6. Вскрышные породы месторождения представлены скальными породами и породами коры выветривания.

Планом горных работ принимается круглосуточный режим горных работ - 2 смены по 12 часов в сутки с перерывом на обед 1 час, 365 дней в году.

Метод работы – вахтовый. Продолжительность вахты – 15 рабочих дней. Расчет производительности оборудования и технико-экономические показатели производились на 325 рабочих дня в году при продолжительности суток – 22 часа. Максимальная производительность предприятия по добыче составит 1000 тыс.т/год..

Атмосферный воздух

От стационарных источников в атмосферу будут выбрасываться загрязняющие вещества 17-ти наименований. Предварительное количество выбросов ЗВ составит (без учета выбросов от передвижных источников):

- 2025 г. –92,5997811 т/год.
- 2026 г. –68,9457166 т/год.
- 2027 г. –43,4086463 т/год.
- 2028 г. –22,5315148 т/год.
- 2029 г. –22,0171547 т/год.
- 2030 г. –18,3383652 т/год.
- 2031 г. –18,0825922 т/год.
- 2032 г. –17,9030232 т/год.
- 2033 г. –17,5453691 т/год.
- 2034 г. – 17,4867951т/год.

Суммарные выбросы загрязняющих веществ от передвижных источников (автотранспорта) нормированию не подлежат. Плата за выбросы загрязняющих веществ от автотранспортных средств производится по фактическому расходу топлива. Источниками выбросов на участке являются:

- Снятие и хранение ППС;
- Вскрышные работы;
- Буровзрывные работы;
- Добычные работы;
- Отвалы;
- Заправка спецтехники;
- Работа осветительных мачт;
- Разведочное бурение;
- Ремонтная мастерская.

Анализируя результаты проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере, можно сделать вывод, что превышений ПДК ЗВ на границе СЗЗ и жилой зоны не будет, концентрации на границе не превышают допустимых норм. Максимальные уровни загрязнения создаются на площадке проведения работ или в непосредственной близости.

Расчет концентраций вредных веществ в приземном слое атмосферы проводился с использованием программного комплекса «Эра» 3.0. Расчет приземных концентраций проводился для максимально- возможного числа одновременно работающих источников загрязнения атмосферы при их максимальной нагрузке. На основании проведенного расчета рассеивания загрязняющих веществ установлено, что превышения ПДК загрязняющих веществ на границах СЗЗ и жилой зоны отсутствуют.

В соответствие с требованиями приложения №1 к Санитарным правилам «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека" утвержденных приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2 для промышленных объектов месторождения принимается единый размер санитарно-защитной зоны не менее 1000 метров (в соответствии с разделом 3 Санитарных правил: карьер – п.11, пп.8 - производства по добыче железных руд и горных пород открытой разработкой; участки для размещения отвалов – п.11, пп.11- отвалы, хвостохранилища и шламонакопители при добыче цветных металлов).

Отходы

1. Вскрышная порода - образуются при выполнении добычных работ, в эксплуатационный период. Согласно календарному графику количество образования вскрышной породы при отработке месторождения составит:

- 2025 г.– 16 670 343 т/год (6 175 132 куб.м/год);
- 2026 г.– 12 095 303 т/год (4 480 490 куб.м/год);
- 2027 г.– 5 543 057 т/год (2 053 717 куб.м/год);
- 2028 г.– 1 450 956 т/год (537 576 куб.м/год);

2029 г.– 1 323 542 т/год (490 386 куб.м/год);
 2030 г.– 627 865 т/год (232 639 куб.м/год);
 2031 г.– 561 256 т/год (207 968 куб.м/год);
 2032 г.– 507 069 т/год (187 904 куб.м/год);
 2033 г.– 421 479 т/год (156 200 куб.м/год);
 2034 г.– 409 353 т/год (151 707 куб.м/год)
 Удельный вес вскрышной породы 2,7 т/м³.

2. Промасленная ветошь - образуется в процессе использования обтирочной ветоши при проведении мелких ремонтных работ, в процессе протирки механизмов, деталей транспортных средств. Объем образования – 0,28194 т/год;

3. Твердые бытовые отходы - образуются в непроизводственной сфере деятельности рабочей бригады. Объем образования – 8,775 т/год;

4. Отработанные масла - образуются при эксплуатации и ремонте автотранспорта, спецтехники и станочного оборудования. Объем образования масел – 0,55 т/год;

5. Отработанные воздушные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 2,368 т/год;

6. Отработанные топливные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 5,92 т/год;

7. Отработанные масляные фильтры - образуются при эксплуатации автотранспорта и спецтехники. Объем образования – 8,88 т/год;

8. Отработанные аккумуляторы - образуются при замене аккумуляторов на автотранспорте. Объем образования аккумуляторов на площадке – 1,588 т/год;

9. Лом черных металлов - подразделяется на лом автотранспорта, лом, образующийся при металлообработке и лом, образующийся при эксплуатации горнодобывающего оборудования и текущих ремонтных работах. Объем образования отходов составляет - 10,121 т/год;

10. Лом и пыль абразивных изделий – образуются при эксплуатации заточного и сверлильного станков. Объем образования отходов составляет - 1,151 т/год;

11. Огарки сварочных электродов - образуются при проведении сварочных работ в ремонтной мастерской. Объем образования – 0,075 т/год;

12. Отработанные шины – образуются при замене изношенных автошин на автотранспорте предприятия. Объем образования – 37,766 т/год.

Согласно ст.321 Экологического кодекса РК, запрещается смешивание отходов, подвергнутых раздельному сбору, на всех дальнейших этапах управления отходами. Таким образом, отходы будут храниться в разной таре и сдаваться на утилизацию специализированным предприятиям (кроме вскрышной породы и ТМО).

Поверхностные и подземные воды. Водоснабжение

Речная сеть в районе представлена преимущественно водотоками, пересыхающими в летнее время, и имеют в этот период систему разобренных плесов, сухих русел (река Байгон). Постоянный водоток имеет только речка Аиртас, протекающая в 17км западнее месторождения.

В целях охраны поверхностных и подземных вод, на период проведения добычных работ, предусматривается ряд следующих водоохраных мероприятий:

1. В целях исключения возможного попадания вредных веществ в подземные воды, техническое обслуживание техники будет производиться на станциях ТО за пределами рассматриваемого участка.

2. Будут использованы маслоулавливающие поддоны и другие приспособления, не допускающие потерь горюче-смазочных материалов из агрегатов механизмов.

3. Будет осуществлен своевременный сбор отходов, по мере накопления отходов они подлежат вывозу на переработку и утилизацию.

4. Будет исключен любой сброс сточных или других вод в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность.

5. Будут приняты запретительные меры по свалкам бытовых и строительных отходов, металлолома и других отходов на участках проведения работ.

6. Будут приняты меры по исключению мойки автотранспорта и других механизмов на участках работ.

Заправка механизмов и автотранспорта топливом будет производиться с помощью топливозаправщика на оборудованных площадках. После проведения работ с участков будут удалены все механизмы, оборудование и отходы производства.

Временное складирование отходов предусматривается в специально отведенных местах в контейнерах. Данные решения исключают образование неорганизованных свалок.

Сбросы в поверхностные и подземные водные объекты, недра или на земную поверхность намечаемой деятельностью не предусмотрены.

Таким образом, с учетом заложенных проектом природоохранных мероприятий, отрицательные последствия от прямого воздействия на водные ресурсы будут исключены.

В процессе проведения работ вода потребуется на хозяйственно- бытовые и технические нужды.

Потребность в питьевой воде планируется осуществлять за счет привозной питьевой в емкостях и бутилированной воды из ближайших сетей или объектов торговли на договорной основе со специализированными организациями. Технологическое водоснабжение будет обеспечиваться путем привоза воды из ближайших жилых зон.

Животный и растительный мир

Согласно информации, предоставленной РГУ «Карагандинская областная территориальная инспекция лесного хозяйства и животного мира» рассматриваемый участок находится за пределами земель государственного лесного фонда и особо охраняемых природных территорий.

Сельскохозяйственные угодья в рассматриваемом районе отсутствуют.

Подлежащие особой охране, занесенные в Красную Книгу, исчезающие, а также пищевые и лекарственные виды растений, в зоне влияния планируемых работ, не встречаются.

В соответствии со ст. 17 Закона Республики Казахстан от 9 июля 2004 года № 593 «Об охране, воспроизводстве и использовании животного мира», для снижения негативного влияния на животный мир в целом, необходимо выполнение следующих мероприятий:

- складирование и вывоз отходов производства и потребления в соответствии с принятыми в проекте решениями, что позволит избежать образования неорганизованных свалок, которые могут стать причинами ранений или болезней животных, а также возникновения пожаров;

- перемещение техники только в пределах специально обустроенных внутривьездных и межплощадочных дорог под землей, в целях предотвращения столкновений с животными и разрушений их жилья;

- установка информационных табличек в местах ареалов обитания животных, которые имеют охотничье-промысловое значение;

- применение поддонов при заправке спецтехники под землей, в целях исключения проливов и, как следствие, отравления подземных животных;

- проведение инструктажа с персоналом о недопустимости охоты на животных и разорении жилья животных и птиц;

- исключение вероятности возгорания участков на территории, прилегающей к хозяйственному объекту, строго соблюдая правила противопожарной безопасности.

В непосредственной близости от района расположения объекта историко-архитектурные памятники, охраняемые объекты, археологические ценности, а также особо охраняемые и ценные природные комплексы (заповедники, заказники, памятники природы) отсутствуют.

Краткое описание возможных рациональных вариантов осуществления намечаемой деятельности и обоснование выбранного варианта

Под возможным рациональным вариантом осуществления намечаемой деятельности понимается вариант осуществления намечаемой деятельности, при котором соблюдаются в совокупности следующие условия:

- 1) Отсутствие обстоятельств, влекущих невозможность применения данного варианта, в том числе вызванную характеристиками предполагаемого места осуществления намечаемой деятельности и другими условиями ее осуществления.
- 2) Соответствие всех этапов намечаемой деятельности, в случае ее осуществления по данному варианту, законодательству Республики Казахстан, в том числе в области охраны окружающей среды.
- 3) Соответствие целям и конкретным характеристикам объекта, необходимого для осуществления намечаемой деятельности.
- 4) Доступность ресурсов, необходимых для осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.
- 5) Отсутствие возможных нарушений прав и законных интересов населения затрагиваемой территории в результате осуществления намечаемой деятельности по данному варианту.

Варианты осуществления намечаемой деятельности

Настоящим проектом предусматривается отработка открытым способом запасов медных руд месторождения Северный Самомбет. Рассматривались три альтернативы: нулевой вариант и эксплуатация открытым способом, эксплуатация месторождения подземным способом.

Нулевой вариант не предусматривает проведение добычных работ; виды работ не предусматриваются. Воздействие на окружающую среду оказываться не будет. Данный вариант экономически нецелесообразен.

Эксплуатация месторождения открытым способом. Оработка запасов медных руд месторождения Самомбет предусматривается открытым способом. Максимальная годовая производительность карьера определена 1000 тыс.т руды в год и подтверждена по горным возможностям. Срок отработки карьера составляет 12 лет (2025-2036 годы).

Экономическая деятельность окажет прямое и косвенное благоприятное воздействие на финансовое положение области (поступлений денежных средств в местный бюджет, развитие системы пенсионного обеспечения, образования и здравоохранения).

Эксплуатация месторождения подземным способом. Подземная разработка месторождений твёрдых полезных ископаемых, извлечение из недр Земли твёрдых полезных ископаемых без нарушения дневной поверхности системой подземных горных выработок. Данный вариант целесообразно использовать в случае если полезное ископаемое залегает на значительной глубине.

Т.к на месторождении залежи руды расположены неглубоко от поверхности целесообразнее проводить отработку месторождения открытым способом.

Исходя из условий залегания рудных тел и рельефа местности, а также проектируемых к применению транспортной системы разработки и маневренного автомобильного транспорта, вскрытие месторождения, принято траншеями (наклонными съездами) внутреннего заложения.

Месторасположение вскрывающих выработок принята с учетом месторасположения карьера, горнотехнических условий его разработки, направления развития горных работ и параметров принимаемой системы разработки.

В соответствии с принятой схемой развития горных работ, вскрывающие выработки будут располагаться в северо-западной и восточной частях проектируемого карьера.

Вскрытие каждого нового горизонта осуществляется въездной траншеей. Достигнув отметки уступа, проводят горизонтальную разрезную траншею, подготавливающую горизонт к очистной выемке. По мере развития горных работ на верхнем горизонте проходят въездную траншею на нижележащий горизонт, при этом проходима траншея служит продолжением вышележащей при наличии между частями траншеи горизонтальной площадки. По мере развития рабочей зоны борт карьера становится в предельное положение и, таким образом, здесь создается возможность создания стационарной части трассы.

Другие варианты размещения объектов не рассматривались, т.к. ранее проведенные геологоразведочные работы, в том числе опытно промышленная отработка карьера подтвердили целесообразность отработки данного месторождения.

Возможный рациональный вариант осуществления намечаемой деятельности

По результатам изысканий принято решение реализации заявленных в рамках данного отчета проектных решений, как наиболее рационального варианта.

Выбор предлагаемых вариантов осуществления намечаемой деятельности прежде всего основан на международном опыте проведения работ подобным способом, обосновывающем максимальную экономическую эффективность при условии соблюдения промышленной и экологической безопасности, отвечающего современным казахстанским требованиям.

Все объекты намечаемой деятельности проектируются в строгом соответствии с нормативными документами и полностью соответствуют всем условиям пункта 5 Приложения 1 к «Инструкции по организации и проведению экологической оценки» от 03.08.2021 г., при которых вариант намечаемой деятельности характеризуется как рациональный.

Вероятность возникновения аварий

Вероятность возникновения отклонений, аварий и инцидентов в ходе намечаемой деятельности – **невелика.**

Проектом эксплуатации предусматриваются технические и проектные решения, обеспечивающие высокую надежность и экологическую безопасность производства. Однако, даже при выполнении всех требований безопасности и высокой подготовленности персонала потенциально могут возникать аварийные ситуации, приводящие к негативному воздействию на окружающую среду. Анализ таких ситуаций не должен рассматриваться как фактический прогноз наступления рассматриваемых ситуаций.

Рассматриваемое производство (добыча медных руд) не является опасным по выбросу взрывоопасных газов и горючей пыли.

Риск возникновения аварийных ситуаций при эксплуатации, главным образом, связан с работой горной техники или обеспечении экскавации и транспортировки горной массы.

В связи с удаленностью производства от населенных пунктов воздействие на людей, ожидается низким.

Во время эксплуатации карьера могут возникнуть следующие аварийные ситуации:

- - столкновение горной техники при экскавации горной массы;
- - столкновение самосвалов при транспортировке;
- - обрушение борта блока;
- - разливы дизельного топлива при повреждении топливного бака в процессе работ.

Основными причинами аварий могут быть:

- повреждение техники;
- ошибки персонала;
- дефекты оборудования;
- экстремальные погодные условия (туманы).

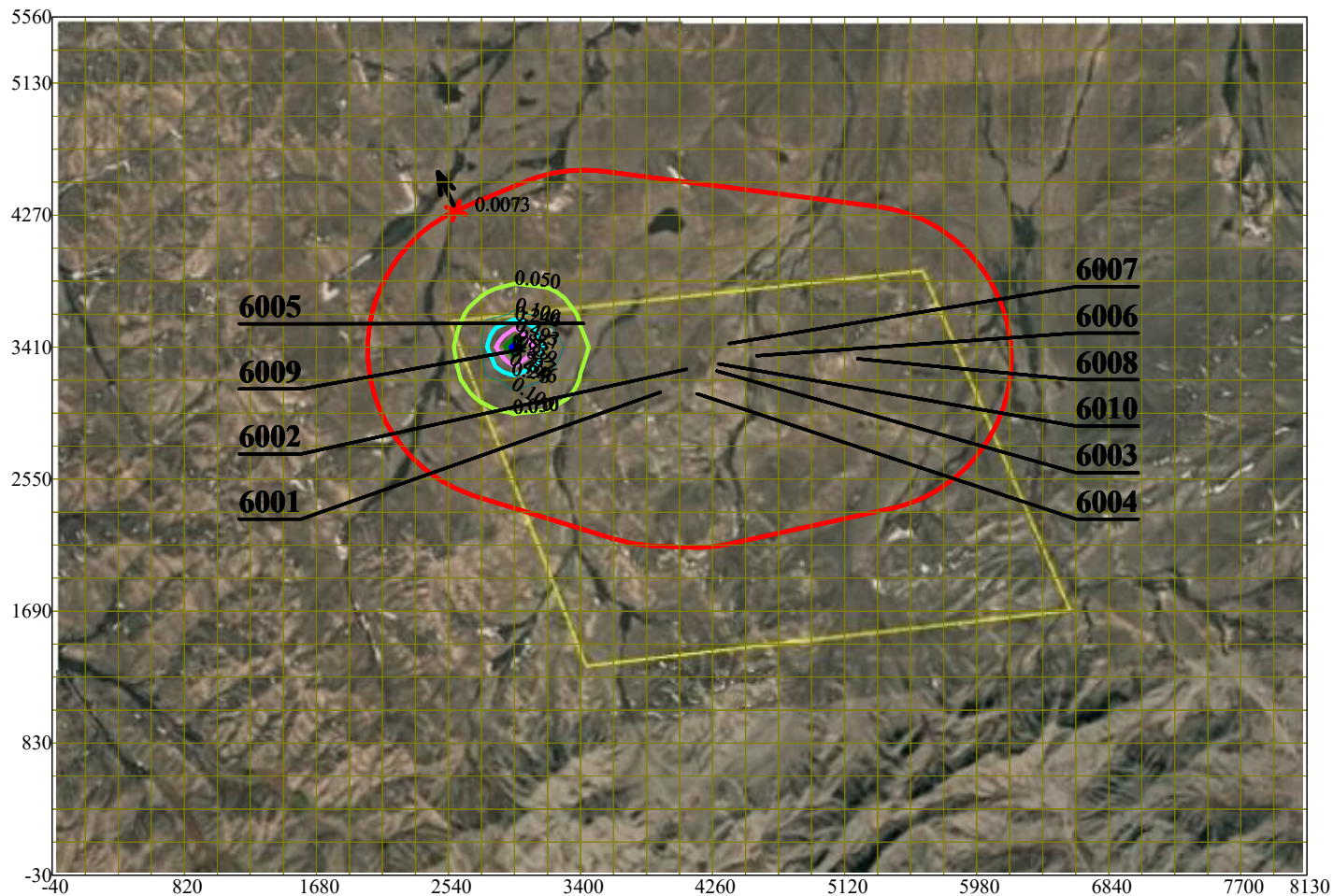
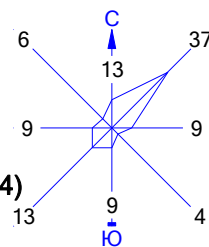
Вероятность масштабных (крупных) аварий при эксплуатации очень низка. Наиболее тяжелыми являются аварии, приводящие к гибели людей, которые преимущественно связаны с взрывами или обрушением бортов.

СПИСОК ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ЛИТЕРАТУРНЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Экологический кодекс республики Казахстан, от 2 января 2021 года № 400-VI ЗРК.
 2. Земельный кодекс Республики Казахстан, Астана 2003г.
 3. Водный кодекс Республики Казахстан, Астана, 12.02.2009 №132-IV
 4. Инструкции по организации и проведению экологической оценки от 30 июля 2021 года № 280;
 5. Классификатор отходов. Утвержден Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 6 августа 2021 года №314;
 6. Правила разработки программы управления отходами, утвержденных Приказом и.о. Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 9 августа 2021 года № 318. Зарегистрирован в Министерстве юстиции Республики Казахстан 9 августа 2021 года № 23917
 7. Сборник методик по определению концентрации загрязняющих веществ в промышленных выбросах г. Ленинград, Гидрометеиздат, 1987г.;
 8. Классификация токсичных промышленных отходов производства предприятий Республики Казахстан, РНД 03.0.0.2.01 – 96;
 9. «Методические указания по оценки степени опасности загрязнения почвы химическими веществами», Минздрав РК, 13.01.006.97;
 10. Методические рекомендации по определению класса токсичности промышленных отходов. РД.11.17.9971-90-13с.
 11. Методика расчета лимитов накопления отходов и лимитов захоронения отходов, утвержденная Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 22 июня 2021 года № 206.
 12. РНД 201.301.06 «Руководство по контролю загрязнения атмосферы», 1990 г.
 13. «Сборник методик по расчету выбросов вредных веществ в атмосферу различными производствами, Алматы, 1996»
 14. Приложение №11 к приказу Министра охраны окружающей среды Республики Казахстан от «18» 04 2008г. №100 –п Методика расчета загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий по производству строительных материалов
 15. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при нанесении лакокрасочных материалов (по величинам удельных выбросов), РНД 211.2.02.05-2004, Астана, 2005
 16. Методика расчета выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах (по величинам удельных выбросов) РНД 211.2.02.03-2004
 17. Методика определения нормативов эмиссий в окружающую среду, утвержденной Приказом Министра экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 10 марта 2021 года № 63;
 18. СанПиН «Санитарно-эпидемиологические требования к сбору, использованию, применению, обезвреживанию, транспортировке, хранению и захоронению отходов производства и потребления», утверждены приказом и.о. Министра здравоохранения РК от 25 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-331/2020.
 19. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к зданиям и сооружениям производственного назначения» Утверждены приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 3 августа 2021 года № ҚР ДСМ-72.
 20. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к санитарно-защитным зонам объектов, являющихся объектами воздействия на среду обитания и здоровье человека», утвержденными Приказом и.о. Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 января 2022 года № ҚР ДСМ-2;
 21. Санитарные правила «Санитарно-эпидемиологические требования к обеспечению радиационной безопасности» Утверждены приказом здравоохранения Республики Казахстан от 15 декабря 2020 года № ҚР ДСМ-275/2020;
 22. Гигиенические нормативы к безопасности среды обитания. Утверждены приказом министра здравоохранения Республики Казахстан от 21 апреля 2021 года № ҚР ДСМ -32;
- Предельно-допустимые концентрации загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест Приложение 1 к приказу Министра здравоохранения

Республики Казахстан «Об утверждении Гигиенических нормативов к атмосферному воздуху в городских и сельских населенных пунктах» от 2 августа 2022 года № ҚР ДСМ-70.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0123 Железо (II, III) оксиды (диЖелезо триоксид, Железа оксид) /в пересчете на железо/ (274)

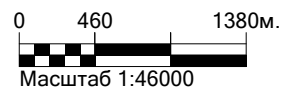


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

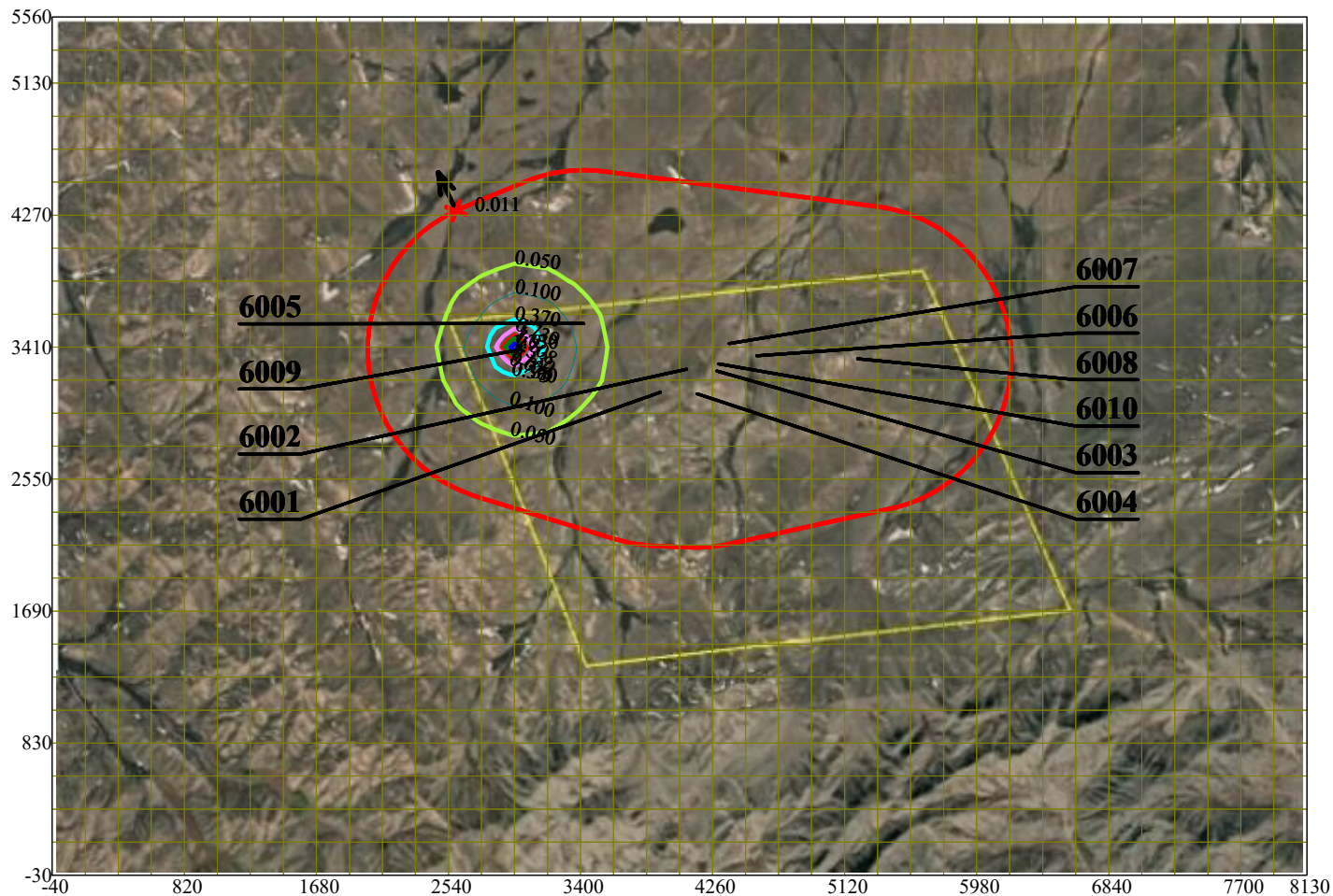
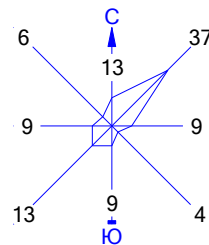
Изолинии в долях ПДК

- 0.050
- 0.100
- 0.246
- 0.493
- 0.739
- 0.887



Макс концентрация 0.9851433 ПДК достигается в точке $x = 2970$ $y = 3410$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0143 Марганец и его соединения /в пересчете на марганца (IV) оксид/ (327)

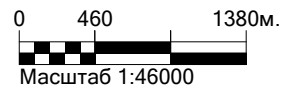


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

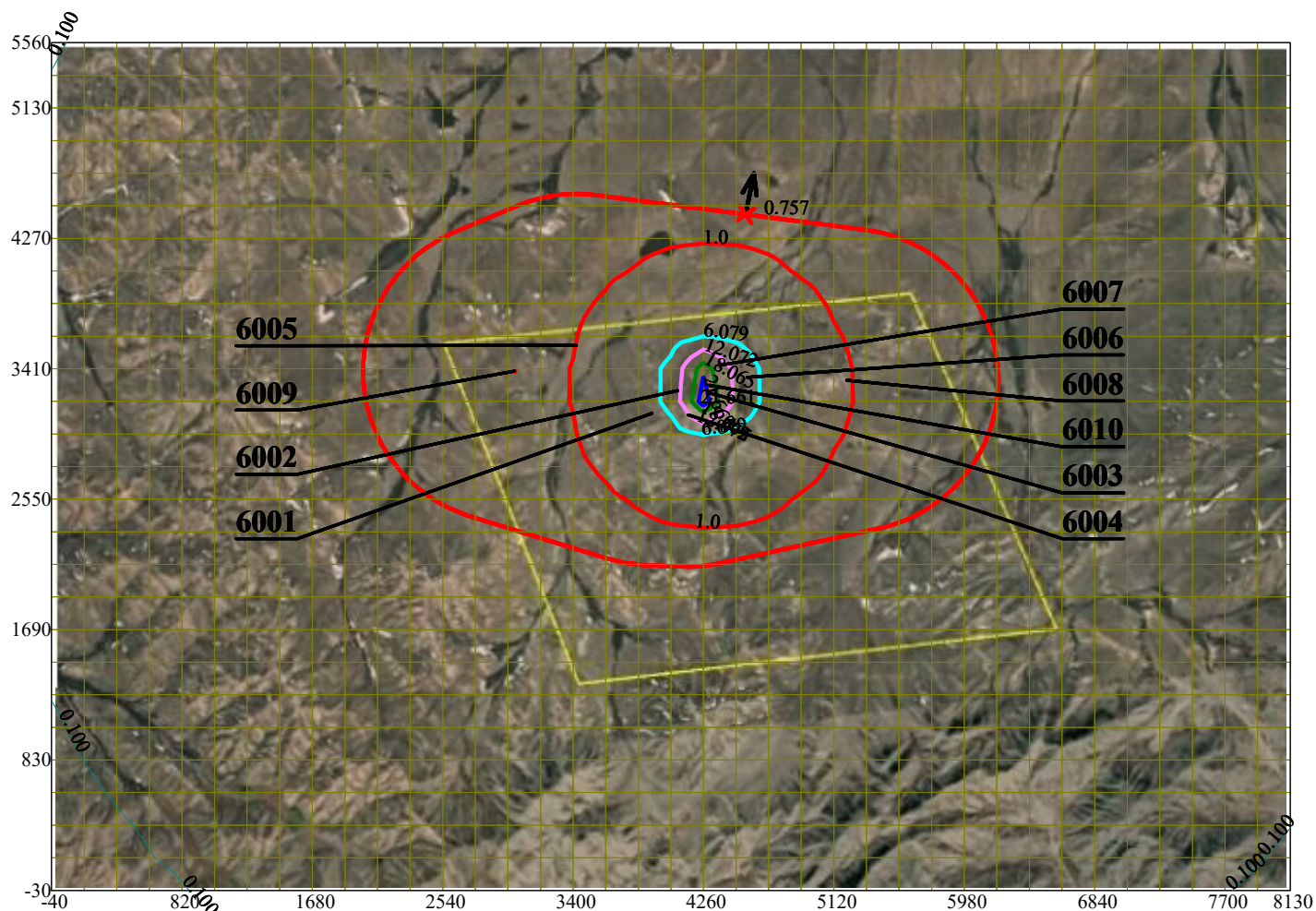
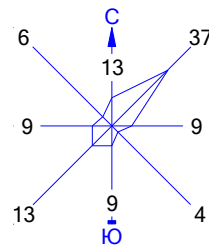
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.370 ПДК
- 0.739 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.108 ПДК
- 1.330 ПДК



Макс концентрация 1.4777148 ПДК достигается в точке $x = 2970$ $y = 3410$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0301 Азота (IV) диоксид (Азота диоксид) (4)

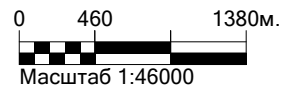


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

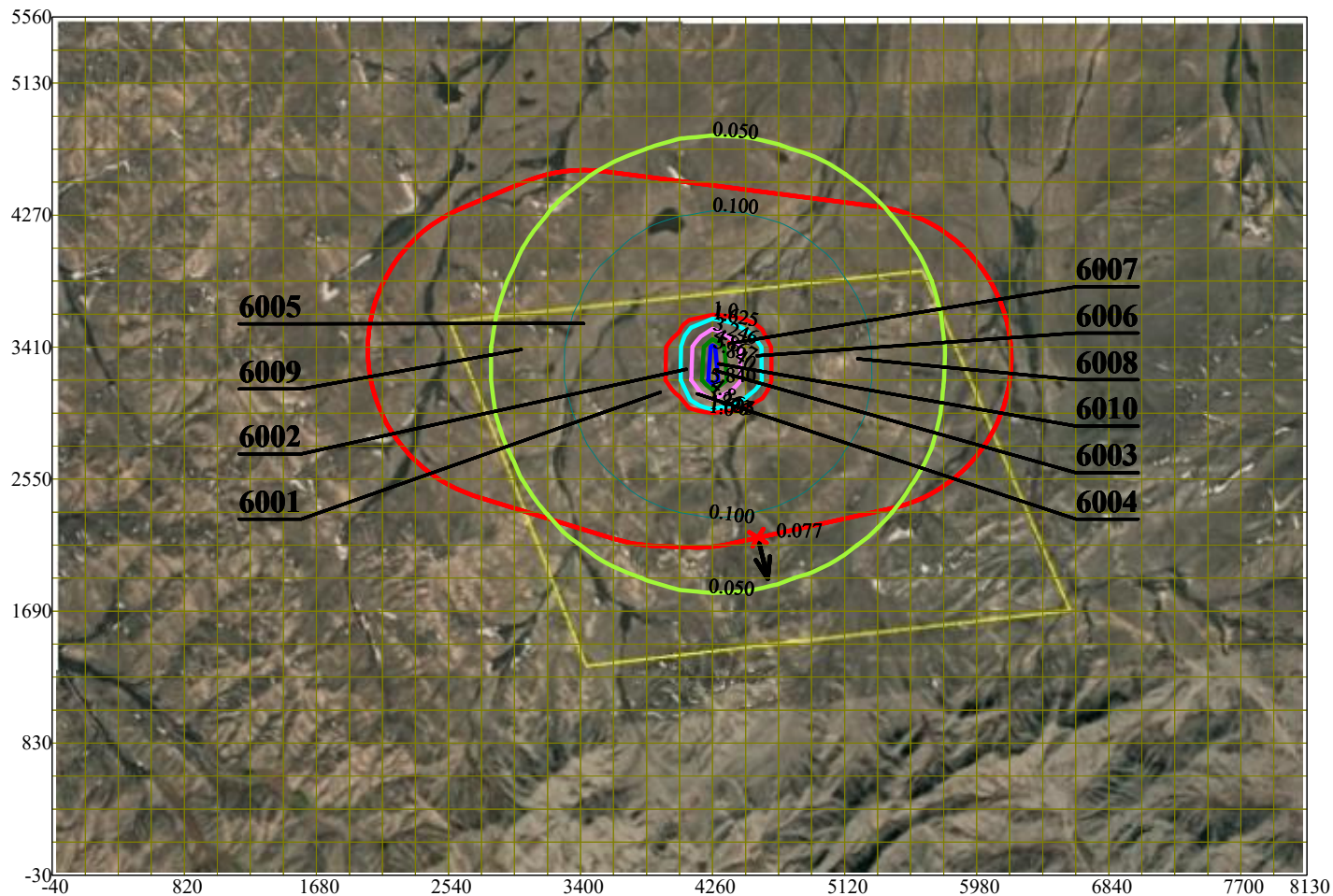
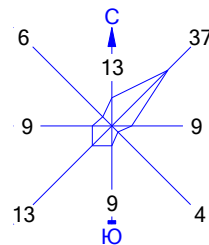
Изолинии в долях ПДК

- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 6.079 ПДК
- 12.072 ПДК
- 18.065 ПДК
- 21.661 ПДК



Макс концентрация 24.0578041 ПДК достигается в точке $x = 4260$ $y = 3195$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0328 Углерод (Сажа, Углерод черный) (583)

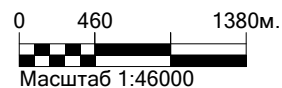


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- † Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

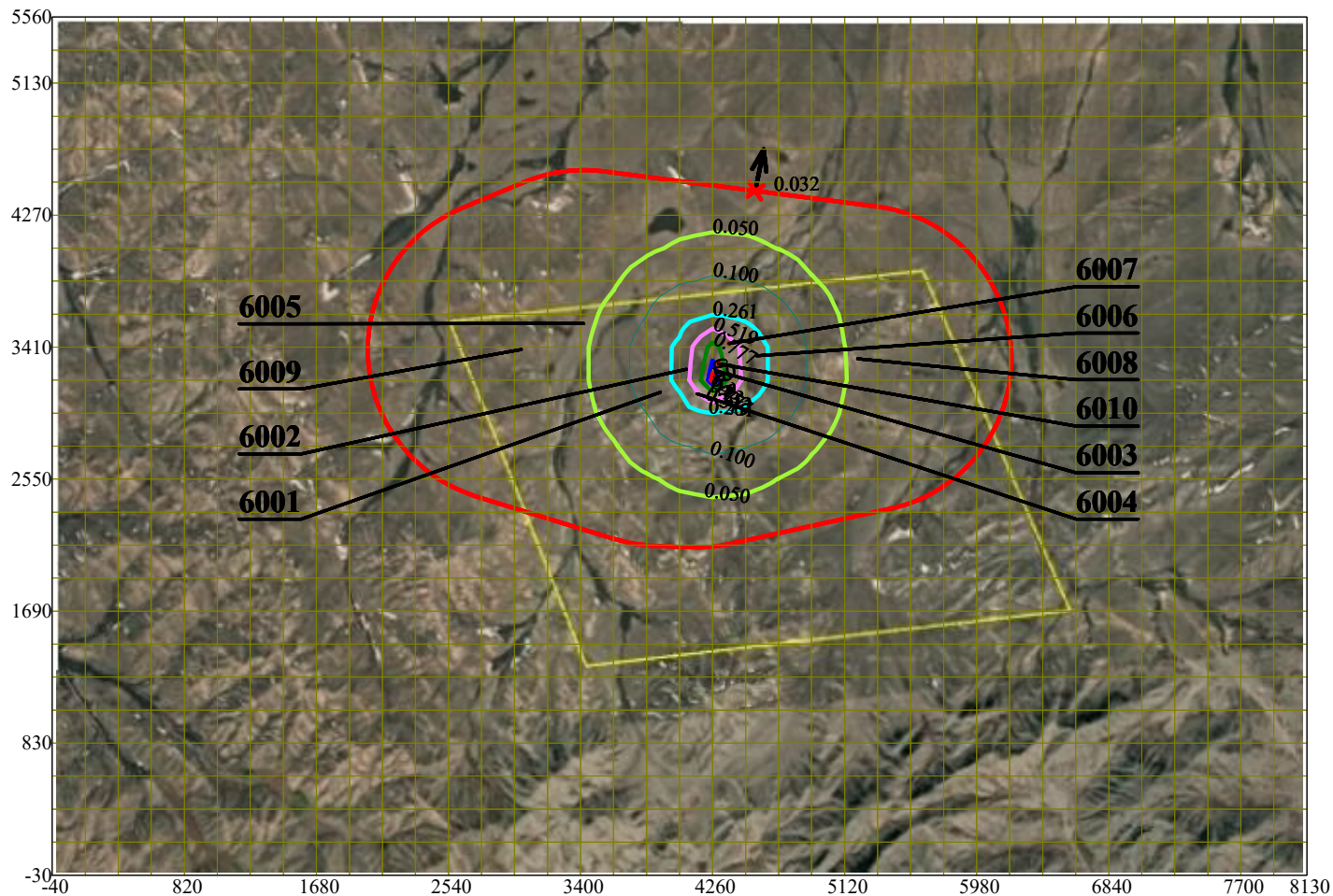
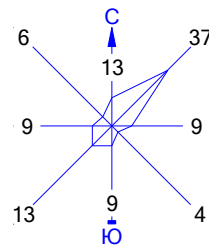
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.625 ПДК
- 3.246 ПДК
- 4.867 ПДК
- 5.840 ПДК



Макс концентрация 6.487926 ПДК достигается в точке $x = 4260$ $y = 3195$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 8 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0330 Сера диоксид (Ангидрид сернистый, Сернистый газ, Сера (IV) оксид) (516)

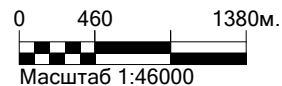


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

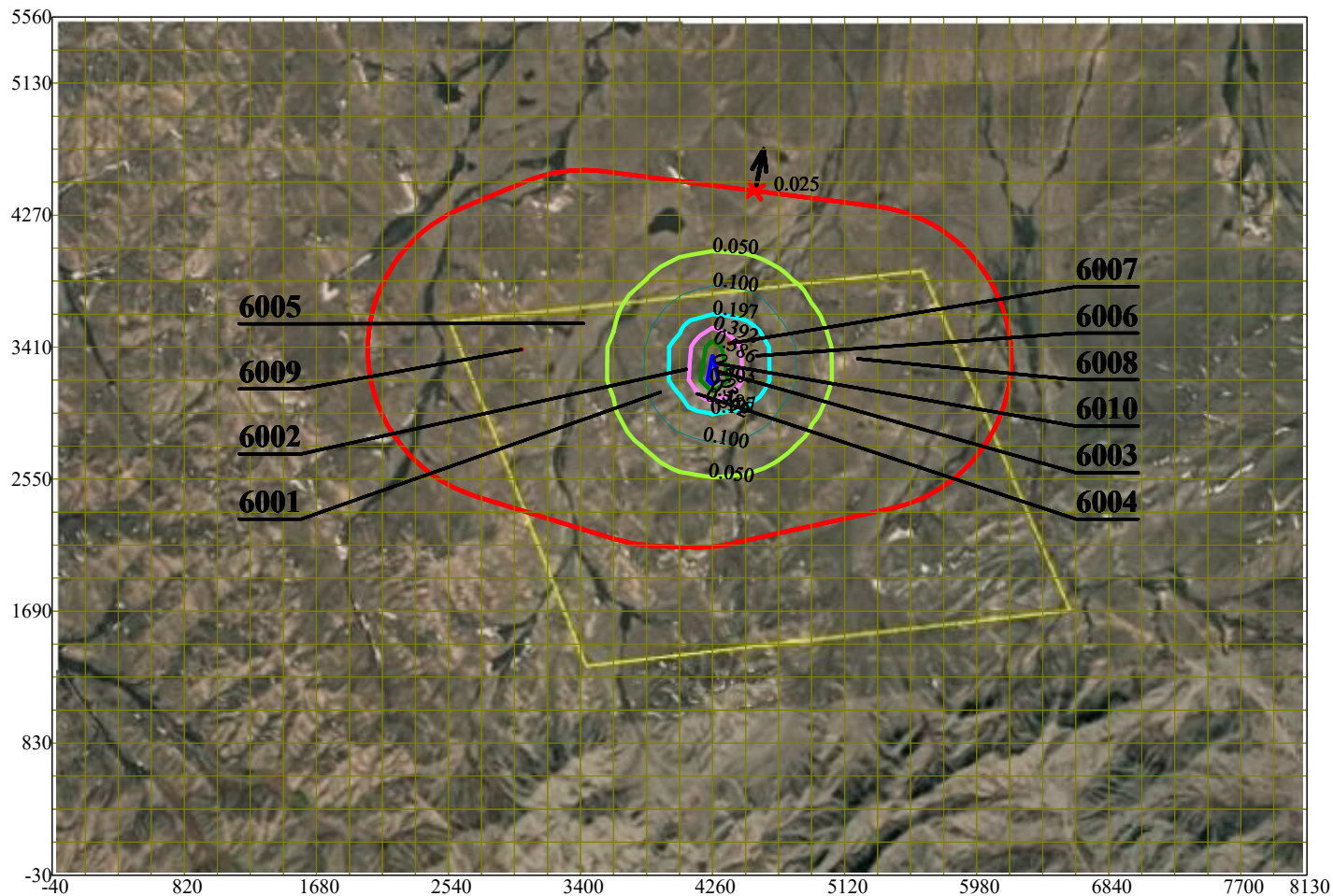
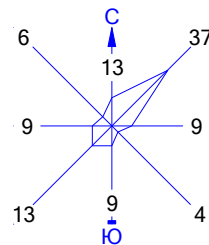
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.261 ПДК
- 0.519 ПДК
- 0.777 ПДК
- 0.932 ПДК
- 1.0 ПДК



Макс концентрация 1.0351102 ПДК достигается в точке $x = 4260$ $y = 3195$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 0337 Углерод оксид (Оксид углерода, Угарный газ) (584)

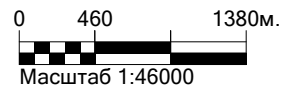


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

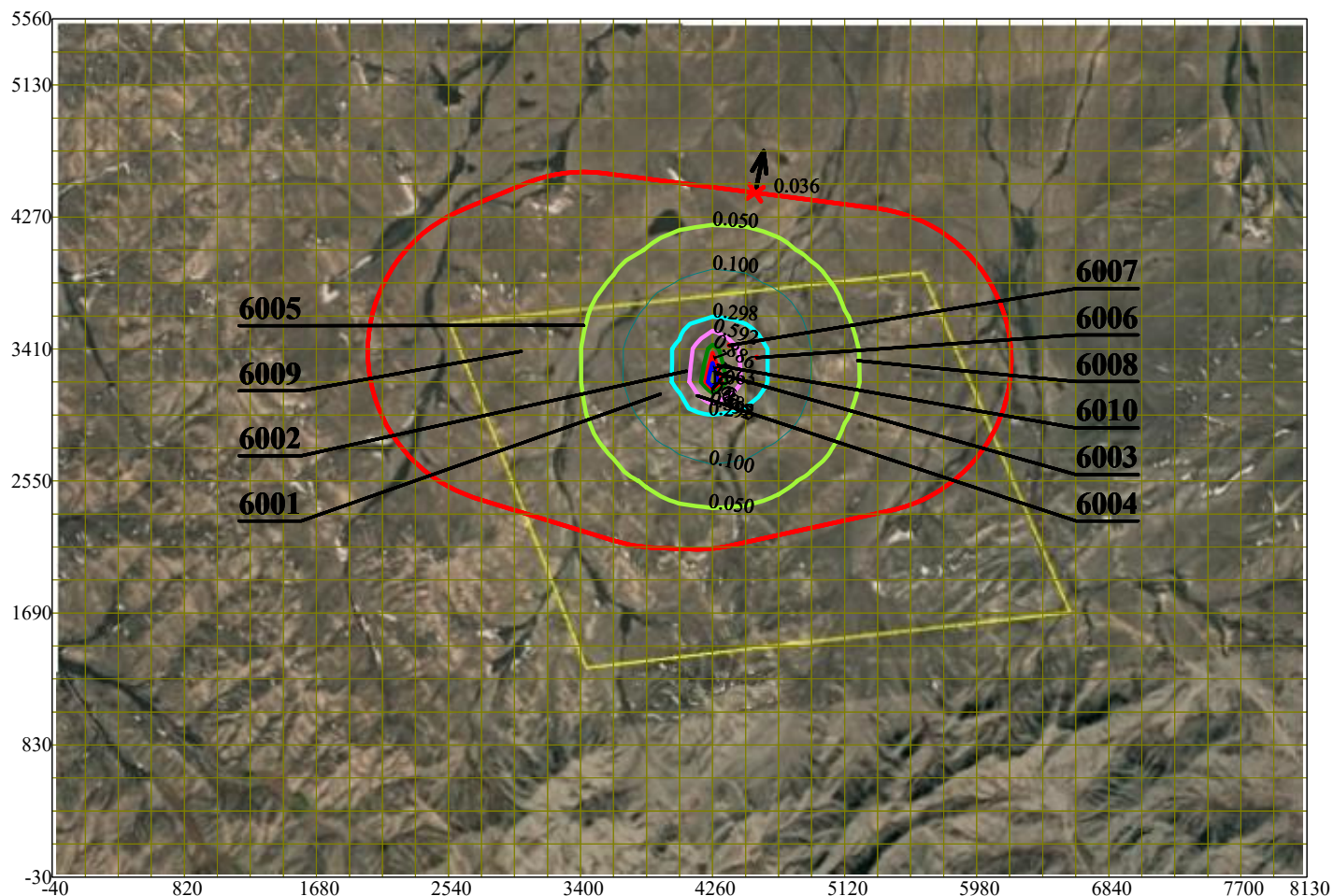
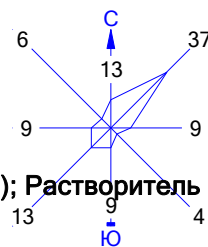
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.197 ПДК
- 0.392 ПДК
- 0.586 ПДК
- 0.703 ПДК



Макс концентрация 0.7805643 ПДК достигается в точке $x = 4260$ $y = 3195$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2754 Алканы C12-19 /в пересчете на C/ (Углеводороды предельные C12-C19 (в пересчете на C); Растворитель РПК-265П) (10)

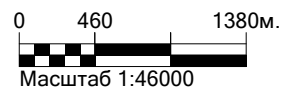


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

Изолинии в долях ПДК

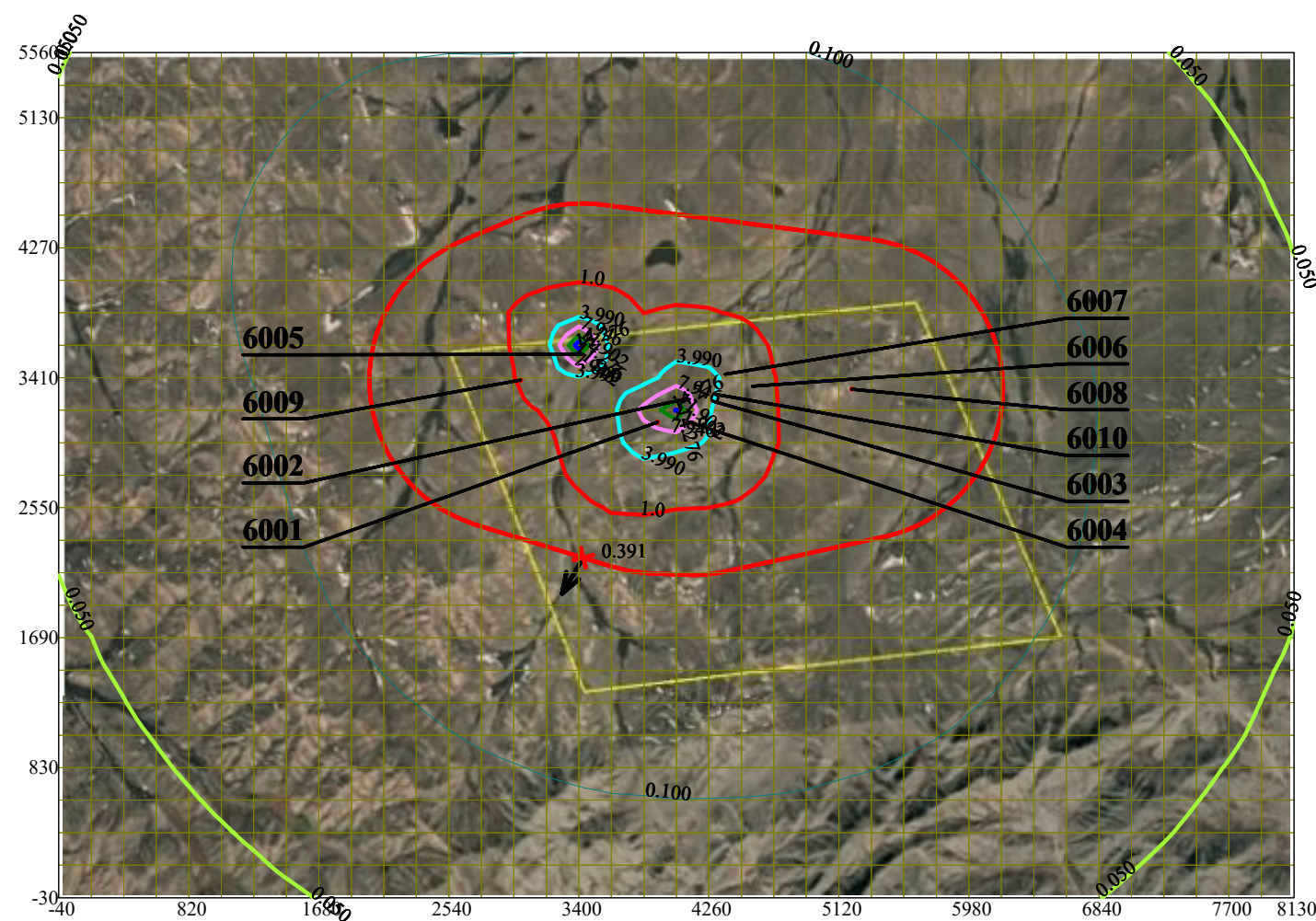
- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.298 ПДК
- 0.592 ПДК
- 0.886 ПДК
- 1.0 ПДК
- 1.063 ПДК



Макс концентрация 1.1805458 ПДК достигается в точке $x = 4260$ $y = 3195$
 При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.



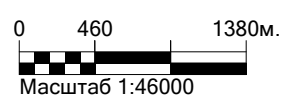
Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
2908 Пыль неорганическая, содержащая двуокись кремния в %: 70-20 (шамот, цемент, пыль цементного производства - глина, глинистый сланец, доменный шлак, песок, клинкер, зола, кремнезем, зола углей казахстанских месторождений) (494)



- Условные обозначения:

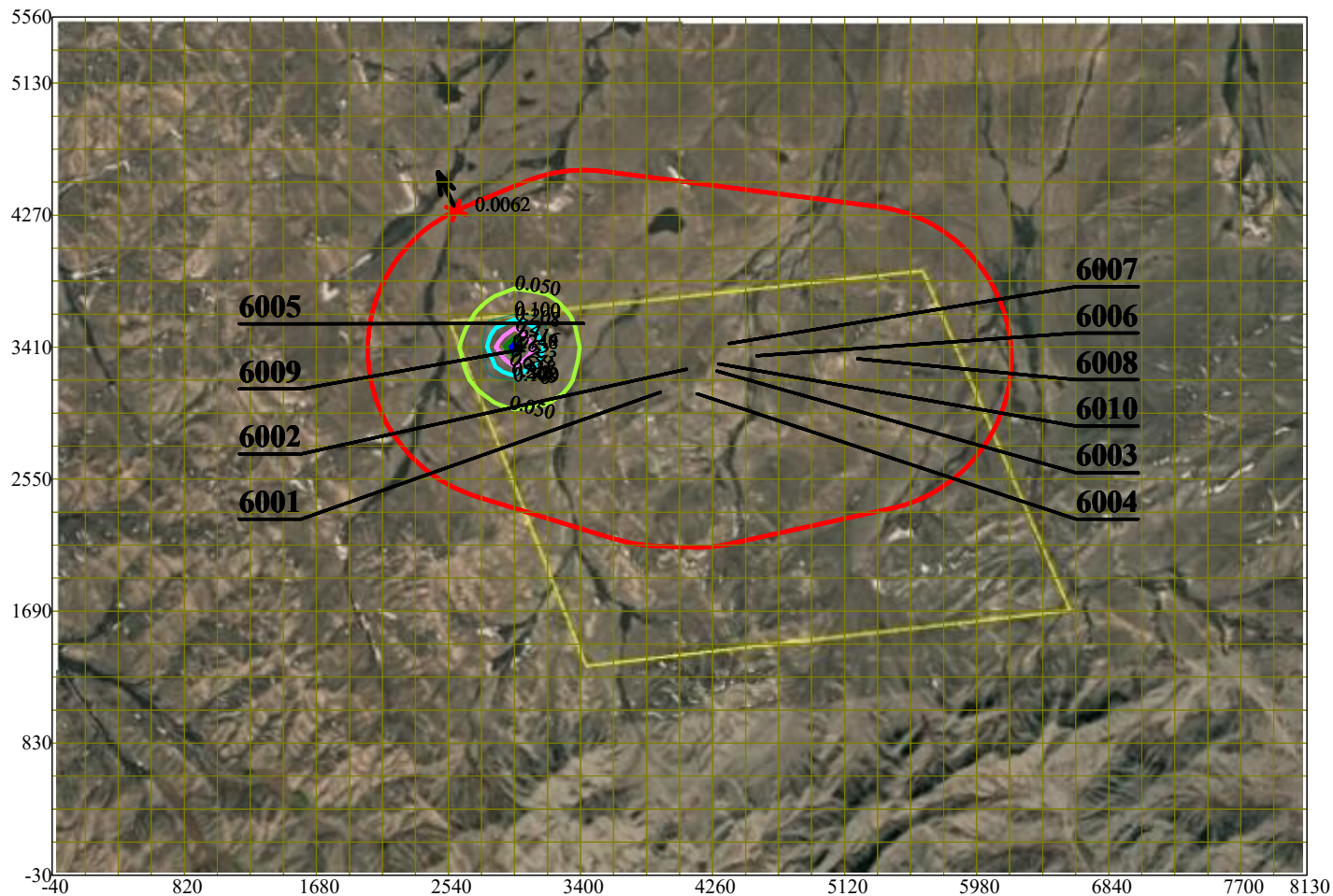
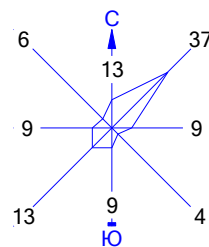
 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

 - 0.050 ПДК
 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 3.990 ПДК
 - 7.946 ПДК
 - 11.902 ПДК
 - 14.276 ПДК



Макс концентрация 15.85816 ПДК достигается в точке x= 3400 y= 3625
При опасном направлении 160° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39*27
Расчёт на существующее положение.

Город : 005 Карагандинская область
 Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
 ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
 2930 Пыль абразивная (Корунд белый, Монокорунд) (1027*)

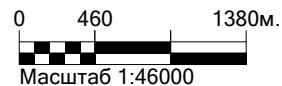


Условные обозначения:

- Санитарно-защитные зоны, группа N 01
- ↑ Максим. значение концентрации
- Расч. прямоугольник N 01

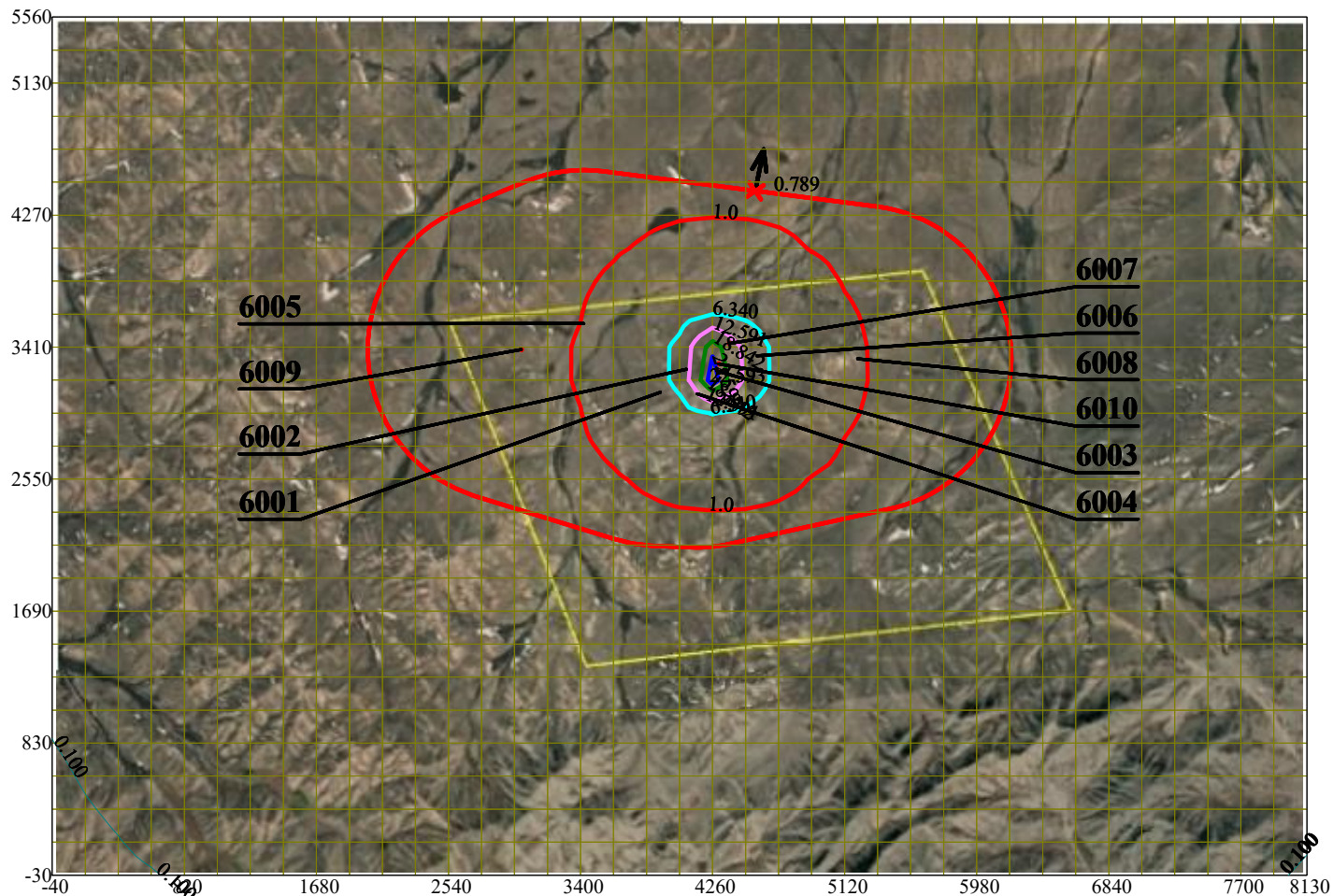
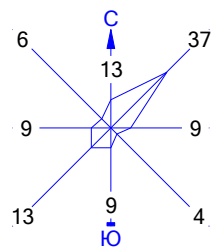
Изолинии в долях ПДК

- 0.050 ПДК
- 0.100 ПДК
- 0.208 ПДК
- 0.416 ПДК
- 0.623 ПДК
- 0.748 ПДК



Макс концентрация 0.8312144 ПДК достигается в точке $x = 2970$ $y = 3410$
 При опасном направлении 110° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
 Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
 шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
 Расчёт на существующее положение.

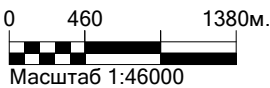
Город : 005 Карагандинская область
Объект : 0044 ТОО "GoldCorp", месторождение Северный Самомбет Вар.№ 2
ПК ЭРА v3.0, Модель: МРК-2014
6007 0301+0330



- Условные обозначения:

 - Санитарно-защитные зоны, группа N 01
 - Максим. значение концентрации
 - Расч. прямоугольник N 01
- Изолинии в долях ПДК

 - 0.100 ПДК
 - 1.0 ПДК
 - 6.340 ПДК
 - 12.591 ПДК
 - 18.842 ПДК
 - 22.593 ПДК



Макс концентрация 25.0929146 ПДК достигается в точке $x=4260$ $y=3195$
При опасном направлении 21° и опасной скорости ветра 0.75 м/с
Расчетный прямоугольник № 1, ширина 8170 м, высота 5590 м,
шаг расчетной сетки 215 м, количество расчетных точек 39×27
Расчёт на существующее положение.